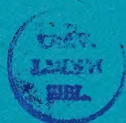


Alfred Kiening

**KARIESBEFALL UND DENTALFLUOROSE
VON SCHULKINDERN
IN NORD-THAILAND**

Disbui. München

1988



Aus der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie
der Universität München
Vorstand: Professor Dr. Dr. med. Dieter Schlegel

KARIESBEFALL UND DENTALFLUOROSE
VON SCHULKINDERN
IN NORD-THAILAND

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Zahnheilkunde
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Alfred Kiening
aus Augsburg

1987

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. D. Schlegel

Mitberichterstatter: Prof. Dr. E. Sonnabend

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 23. Februar 1988

I. Einführung	1
II. Geschichte und Entwicklung des Buches	2
III. Beschreibung des Buches	3
IV. Inhaltliche Zusammenfassung	4
V. Zusammenfassung	5
VI. Zusammenfassung	6
VII. Zusammenfassung	7
VIII. Zusammenfassung	8
IX. Zusammenfassung	9
X. Zusammenfassung	10
XI. Zusammenfassung	11
XII. Zusammenfassung	12
XIII. Zusammenfassung	13
XIV. Zusammenfassung	14
XV. Zusammenfassung	15
XVI. Zusammenfassung	16
XVII. Zusammenfassung	17
XVIII. Zusammenfassung	18
XIX. Zusammenfassung	19
XX. Zusammenfassung	20
XXI. Zusammenfassung	21
XXII. Zusammenfassung	22
XXIII. Zusammenfassung	23
XXIV. Zusammenfassung	24
XXV. Zusammenfassung	25
XXVI. Zusammenfassung	26
XXVII. Zusammenfassung	27
XXVIII. Zusammenfassung	28
XXIX. Zusammenfassung	29
XXX. Zusammenfassung	30
XXXI. Zusammenfassung	31
XXXII. Zusammenfassung	32
XXXIII. Zusammenfassung	33
XXXIV. Zusammenfassung	34
XXXV. Zusammenfassung	35
XXXVI. Zusammenfassung	36
XXXVII. Zusammenfassung	37
XXXVIII. Zusammenfassung	38
XXXIX. Zusammenfassung	39
XL. Zusammenfassung	40
XLI. Zusammenfassung	41
XLII. Zusammenfassung	42
XLIII. Zusammenfassung	43
XLIV. Zusammenfassung	44
XLV. Zusammenfassung	45
XLVI. Zusammenfassung	46
XLVII. Zusammenfassung	47
XLVIII. Zusammenfassung	48
XLIX. Zusammenfassung	49
L. Zusammenfassung	50
LI. Zusammenfassung	51
LII. Zusammenfassung	52
LIII. Zusammenfassung	53
LIV. Zusammenfassung	54
LIV. Zusammenfassung	55
LVI. Zusammenfassung	56
LVII. Zusammenfassung	57
LVIII. Zusammenfassung	58
LIX. Zusammenfassung	59
LX. Zusammenfassung	60
LXI. Zusammenfassung	61
LXII. Zusammenfassung	62
LXIII. Zusammenfassung	63
LXIV. Zusammenfassung	64
LXV. Zusammenfassung	65
LXVI. Zusammenfassung	66
LXVII. Zusammenfassung	67
LXVIII. Zusammenfassung	68
LXIX. Zusammenfassung	69
LXX. Zusammenfassung	70
LXXI. Zusammenfassung	71
LXXII. Zusammenfassung	72
LXXIII. Zusammenfassung	73
LXXIV. Zusammenfassung	74
LXXV. Zusammenfassung	75
LXXVI. Zusammenfassung	76
LXXVII. Zusammenfassung	77
LXXVIII. Zusammenfassung	78
LXXIX. Zusammenfassung	79
LXXX. Zusammenfassung	80
LXXXI. Zusammenfassung	81
LXXXII. Zusammenfassung	82
LXXXIII. Zusammenfassung	83
LXXXIV. Zusammenfassung	84
LXXXV. Zusammenfassung	85
LXXXVI. Zusammenfassung	86
LXXXVII. Zusammenfassung	87
LXXXVIII. Zusammenfassung	88
LXXXIX. Zusammenfassung	89
LXXXX. Zusammenfassung	90
LXXXXI. Zusammenfassung	91
LXXXXII. Zusammenfassung	92
LXXXXIII. Zusammenfassung	93
LXXXXIV. Zusammenfassung	94
LXXXXV. Zusammenfassung	95
LXXXXVI. Zusammenfassung	96
LXXXXVII. Zusammenfassung	97
LXXXXVIII. Zusammenfassung	98
LXXXXIX. Zusammenfassung	99
LXXXXX. Zusammenfassung	100

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

I.	Einleitung	4
II.	Aufgabe und Fragestellungen der Arbeit	6
III.	Materialien und Methoden	8
	A. Untersuchungsmethode	
	1. Lokalisation	
	2. Datensammlung	9
	a) Klinische Untersuchung	10
	b) Wasser-Untersuchung	15
	B. Untersuchungsbefunde	15
	1. Klinische Untersuchungen	
	2. Wasser-Untersuchungen	21
	C. Untersuchungsanalyse	22
IV.	Diskussion	25
V.	Zusammenfassung	34
	Anhang	36
	Literaturverzeichnis	89

I. EINLEITUNG

Im Rahmen der allgemeinen Gesundheitsvorsorge spielt der Gesundheitszustand von Mund und Zähnen eine unbestritten bedeutende Rolle. Parodontose und Karies sind neben anderen die beiden Hauptkontrahenten, mit denen die zahnärztliche Kunst in ihrem Bemühen um die Zahnerhaltung permanent konfrontiert wird. In ihren vielfältigen Bekämpfungsstrategien gegen die Karies verfügt die Zahnheilkunde heute über eine ebenso einfache wie hochwirksame und treffsichere Waffe: Die Fluoride.

Fluoride sind Metallverbindungen des chemischen Elements Fluor. Ihre medizintherapeutische Anwendung speziell im Bereich der Zahnmedizin gilt heute als weitgehend transparent. Das Einsatzspektrum ist hier breit gefächert und die Applikationsformen erweisen sich überwiegend als bequem und unproblematisch. Sie stellen nur wenig bis überhaupt keine Ansprüche an die therapeutische Disziplinbereitschaft des einzelnen, wenn sie unter medizinischen Gesichtspunkten weltweit - bevorzugt aber in hochzivilisierten Regionen - als potente Präventivmittel zur Kariesbekämpfung gezielt eingesetzt und dabei in Nahrungsketten eingebaut werden, wie zum Beispiel bei der Fluoridierung von Trinkwasser.

Trotz dieser äußerst positiven Bilanz entzündeten sich immer wieder unterschiedlich heftige Diskussionen an der Frage des präventiven Fluorideinsatzes, die als ursächliches Motiv eine starke Verunsicherung weiter Teile der Bevölkerung erkennen lassen. Die daraus resultierenden Ängste sind verständlich und psychologisch erklärbar, weil reines Fluor als ein Stoff von hoher Toxizität beschrieben wird, was von Gegnern gerne argumentativ besonders unterstrichen und weit in den Vordergrund geschoben wird. Dies erfordert zwingend eine Richtigstellung unter Hinweis auf die Tatsache, daß die in der Zahnheilkunde verwendeten Fluoride atoxisch sind

und in Bezug auf ihre karieshemmenden Eigenschaften ein Höchstmaß an Effizienz bieten.

Die vorliegenden Ergebnisse einer Feldstudie an Kindern in Thailand erscheinen geeignet, die offenbar immer wieder notwendige Rechtfertigung wissenschaftlich vielfältig bestätigter Erkenntnisse zu bekräftigen und die durch zahnmedizinische Kompetenz gestützten Maßnahmen einer umfassenden weltweit praktizierten Kariesprophylaxe zu verteidigen.

Im Gegensatz zu fast allen mathematischen Aussagen stehen rein empirische Wertungen oft lange Zeit, zumindest jedoch anfangs immer auf tönernen Füßen, die aber um so stabiler und tragfähiger werden, je umfangreicher, eindeutiger und zuverlässiger die Beobachtungsergebnisse sind, je exakter sie ausgewertet werden und je besser sie sich dabei in entsprechende spezielle Kausalitätsmuster einfügen lassen. Als besonders wertvoll und signifikant können in diesem Zusammenhang aber gleichlautende oder zumindest stark ähnliche Ergebnisse betrachtet werden, die bei adäquaten Bedingungen und einheitlicher Methode, jedoch unter sehr verschiedenen peripheren Einflußparametern zustande gekommen sind. Sie tragen in selektiver Weise zu einer besseren Eingrenzung oder Transparenz des Kernproblems bei und können darüber hinaus nach dem Prinzip des Ausschlußverfahrens irrtümliche Schlußfolgerungen vermeiden helfen.

Unter diesem Aspekt einer im Falle von Übereinstimmung höher anzusiedelnden Beweisqualität lag die Auswertung einer umfangreichen Reihenuntersuchung in Thailand - einem ganz und gar exotischen Milieu - besonders nahe. Die im Vergleich zu Mitteleuropa zum Teil doch beträchtlich verschiedenen Peripherieparameter der gesamten Feldstudie betreffen im wesentlichen folgende Punkte: Den ethnischen Status der dortigen Probanden, die Zusammensetzung der Nahrung und die Ernährungsgewohnheiten, die klimatischen Gegebenheiten mit einem zu erwartenden höheren Flüssigkeitsumsatz, das soziale Umfeld mit den hygienischen Verhältnissen und schließlich die zahnärztliche Versorgung. Aus der generellen Unterschiedlichkeit zu unseren mitteleuropäischen Verhältnissen erhält die nachfolgende Untersuchung ihren eigenen, besonderen Stellenwert.

II. AUFGABE UND FRAGESTELLUNGEN DER ARBEIT

Da in Thailand kein schulzahnärztlicher Dienst existiert, gab es in der Vergangenheit kaum verbindliche Angaben über Häufigkeit und Ausmaß von Gebißerkrankungen bei Kindern.

Ziel des in Nord-Thailand durchgeführten Forschungsvorhabens war es zum einen, eine Basisinformation über den Kariesbefall der Schulkinder im Untersuchungsgebiet zu gewinnen und zum anderen möglicherweise fluor-bedingte Zahnhartsubstanzenveränderungen aufzuzeichnen.

Für das Projekt wurde Chiangmai und Umgebung ausgewählt, wo auf relativ engem Raum auffallend unterschiedliche Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser festzustellen und ein teilweise ausgeprägtes Auftreten von "mottled teeth" zu beobachten waren.

Auf Grund des geographischen Zusammenhanges sind die spezifischen Lebensverhältnisse in den einzelnen Untersuchungsgemeinden im großen und ganzen ähnlich und zeigen keine auffallend unterschiedlichen Akzente, so daß von dieser Seite keine wesentlichen Beeinflussungen oder Variationen der Versuchsergebnisse zu erwarten sind.

Für die Thematik der Untersuchungen besonders wichtig erweisen sich dagegen die dort ermittelten beträchtlichen Unterschiede in der Beschaffenheit des Trinkwassers im Hinblick auf dessen Fluoridgehalt. Je größer diese Unterschiede sind, um so deutlicher muß - einer Grundüberlegung der Studie folgend - eine Korrelation zwischen der Fluorinkorporation und dem Auftreten von Dentalfluorose sichtbar werden. Die Gültigkeit dieser Prämisse durch die Untersuchungsergebnisse zu bestätigen ist ein wesentlicher Gesichtspunkt dieser Arbeit.

Zur Erhebung der benötigten Befunde wurden in 7 Gemeinden 649 Schulkinder im Alter von 6 bis 18 Jahren untersucht und dabei besonders die Karieshäufigkeit, aber auch Fluoridschäden am Gebissystem registriert. Circa 70 Wasserproben wurden für die Fluoridbestimmung gesammelt.

Um darüber hinaus Vergleiche mit anderen Umfragen zu erleichtern, war es von Anbeginn erklärte Absicht, sich von der Planung über die Form der praktischen Durchführung der Untersuchung und deren Auswertung bis hin zur Abfassung des abschließenden Berichtes so eng wie möglich an den grundsätzlichen Richtlinien zu orientieren, die 1959 von der Subkommission für Exemplarische Erhebungen bei den Vereinten Nationen erarbeitet und 1962 durch Empfehlungen der FDI-Kommission für Klassifizierung und Statistik von Mundverhältnissen ergänzt worden waren.

Ermöglicht wurde die umfangreiche Feldstudie durch finanzielle Unterstützung von seiten des Internationalen Arbeitskreises für Präventivmedizin e.V. und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD).

Die vorliegende Arbeit möchte einen zusätzlichen Aspekt in der Diskussion um den Zusammenhang zwischen Kariesprophylaxe und Trinkwasserfluoridierung liefern.



III. MATERIALIEN UND METHODEN

A. Untersuchungsmethode

1. Lokalisation

Die beabsichtigte Erhebung zur Mundgesundheit in Nord-Thailand wurde in Zusammenarbeit mit der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Universität Chiangmai in Thailand durchgeführt.

Chiangmai liegt 1003 Meter über dem Meeresspiegel und gehört mit seinen rund 1 Mio. Bewohnern neben der Hauptstadt Bangkok zu den wenigen Großstädten des 514.000 qkm großen und 50 Millionen Einwohner zählenden Staates in Südost-Asien. Die Stadt stellt das einzige Zentrum im Nord-Westen des Landes dar. Die Bevölkerung besteht ethnologisch wie im übrigen Land auch zum größten Teil aus Thaistämmen (Siamesen).

Die für die Erhebung auszuwählenden Orte hatten gewisse Kriterien zu erfüllen: Abgesehen von dem einen Innenstadtbereich sollten es im Hinblick auf den ebenfalls zu untersuchenden Fluoridgehalt des jeweiligen Trinkwassers Dörfer mit möglichst zentral genutzter Wasserversorgung sein. Die Kinderzahl in der Schule sollte im festgelegten Alter mindestens 50 betragen, um die Möglichkeit offen zu halten, nur ortsgeborene Kinder in die spätere Auswertung aufzunehmen. Ferner sollten u.a. Dörfer Berücksichtigung finden, die für ihre "mottled teeth" bekannt sind und letztlich ein Dorf in einem Fluor-Abbaubereich.

Die Erhebungen erfolgten in staatlichen Schulen der Region Chiangmai, wobei neben einer Schule im Stadtbereich jeweils eine Schule nördlich, östlich, südlich und westlich der Stadt in annähernd gleichweit vom Zentrum entfernten Siedlungen sowie eine Schule in einem etwas weiter entfernt liegenden Gebiet ausgewählt wurden. Darüber hinaus wurde in die Studie auch die Region Banhong einbezogen, weil sich dort ein Fluor-Abbaugebiet befindet.

Begonnen wurde die Untersuchung in Sankamphaeng, einer Siedlung 15 Kilometer östlich von Chiangmai - im folgenden Gebiet 1 genannt - und weitergeführt in Mae Rim, 16 Kilometer nördlich der Stadt - nachfolgend als Gebiet 2 bezeichnet - um über Hangdong, 15 Kilometer im Südwesten - von nun an Gebiet 3 - in Sarapee, 10 Kilometer südlich des Zentrums - unten Gebiet 4 genannt - den Zirkel um die Metropole zu beschließen. Als Untersuchungsgebiet 5 folgte Doi Saket im Nordosten und schließlich Chiangmai-City als Gebiet 6, bevor im 98 Kilometer südlich gelegenen Ban Hong mit Gebiet 7 die Erhebung zum Abschluß gebracht wurde.

2. Datensammlung

Erfast wurden einige hundert schulpflichtige Kinder; allgemeine Schulpflicht besteht im Lande vom 7. bis zum 14. Lebensjahr. In jedem Falle mußte wegen fehlender Telefonverbindungen die beabsichtigte Reihenuntersuchung in den Schulen vorher angemeldet werden; danach erfolgten am nächsten Tag die Befunderhebungen. Die Auswahl der Schulklassen an den einzelnen Schulen erfolgte insoweit zufällig, als es der jeweiligen Schulleitung überlassen werden mußte, unterrichtsgerecht bestimmte Klassen zur Befunderhebung abzustellen. In den zugewiesenen Klassen wurden dann jeweils ausnahmslos die Gebißbefunde sämtlicher Kinder ohne weitere selektionierende Maßnahme registriert. Es wurden also schließlich sowohl ortsgeborene wie zugereiste Kinder erfaßt. Wegen der in Thailand üblichen Ko-Edukation verteilen sich die Befunde ziemlich gleichmäßig auf

Knaben und Mädchen.

Um die einzelnen Teilnehmer jederzeit exakt identifizieren und in Bezug auf die erhaltenen Mundgesundheits-Informationen beschreiben zu können, sind gewisse Basisdaten nötig, die einer entsprechenden Empfehlung der WHO folgend (24) vor der klinischen Untersuchung an Hand eines vorbereiteten standardisierten Fragebogens (Seite 37) aufgenommen wurden. Neben Einzelfakten wie Familien- und Vornamen, Alter am letzten Geburtstag, Geschlecht, Zugehörigkeit zu einer ethnologischen Gruppe, Untersucher, Untersuchungsort und -zeitpunkt mit Angabe von Tag, Monat und Jahr wurde zu jedem Probanden eine fortlaufend ausgegebene Registriernummer, beginnend mit dem ersten Untersuchten, festgehalten. Ein Einbezug weiterer Gruppenmerkmale erübrigte sich. Die Frage nach dem Kauen von Miangblättern sollte einen möglichen Einfluß dieser Gewohnheit auf die Gebißbefunde erschließen.

a) Klinische Untersuchung

Die klinische Untersuchung der Kinder lag in Händen von Prof. Dr. Dr. Dieter Schlegel und Dr. Bhongbhibhat Apinan. Methodisch orientierte sich die Erhebung an den Allgemeinen Richtlinien der WHO zur Standardisierung von Zahnkariesbefunden.

Vor der Untersuchung spülten die Kinder den Mund. Die Untersuchung fand unter guten Lichtverhältnissen bei hellem Tageslicht ohne zusätzliches Kunstlicht mittels planem Mundspiegel und spitzer Sonde auf dem Schulhof statt.

Das Vorgehen dabei war systematisch von einem Zahn oder Zahngebiet zum angrenzenden bis zur Vervollständigung beider Zahnbögen. Zähne wurden als vorhanden angesehen, sobald irgend ein Teil des Zahnes sichtbar oder mit der Sonde tastbar war. Nahmen ein bleibender Zahn und ein Milchzahn dasselbe Zahngebiet ein, so wurde nur der bleibende Zahn gezählt.

Kariöse Veränderungen wurden nur an klinisch voll

durchgebrochenen Zähnen erfaßt. Als kariös gewertet sind Kaueinheiten mit erkennbar erweichten Stellen oder unterminiertem Schmelz; auch auf Approximalflächen genügte es nicht, daß die Sonde lediglich hakte, sie mußte deutlich in eine erweichte Kavität eindringen. In Zweifelsfällen wurde auf eine Registrierung als Karies verzichtet.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß klinisch diagnostizierbare Karies nur eines von mehreren Stadien in der Genese von Zahnkaries darstellt. Zahnkaries entsteht aus mikroskopisch kleinen, mit heutigen klinischen Methoden zunächst nicht sicher zu diagnostizierenden Läsionen, aus denen sich schließlich ein Defekt, eben die klinisch imponierende Karies, entwickelt. Die frühen Kariesstadien vor der Defektausbildung sollten bewußt von der Erfassung ausgenommen bleiben, da sie nicht zuverlässig und sicher feststellbar sind. Als nicht kariös galten dagegen bloße weiße oder kalkige Flecke bzw. Verfärbungen oder Rauigkeiten der Zahnoberflächen. Zähne mit temporären Füllungen oder definitive Füllungen mit erkennbarer Rand- bzw. Sekundärkaries sind als kariös dokumentiert.

Die bis hier beschriebenen Erfassungskriterien würden für eine grundsätzliche Erhebung zur Mundgesundheit z.B. im Rahmen eines öffentlichen Zahngesundheitsprogrammes hinlänglich genügen. An im Bedarfsfall zusätzlich vorzunehmenden Erhebungen wurden die folgenden beiden ausgewählt und im verwendeten Fragebogen festgehalten:

- (1) DMF-Index des ganzen Mundes und Oberflächenbestimmungen der Karies;
- (2) Dentalfluorose-Index.

Ad (1): Im Gegensatz zum sonst üblichen Halbmund-Verfahren bei Grunderhebungen, wo alternierend lediglich zwei kontralaterale antagonistische Kieferhälften befundet werden, wurde im vorliegenden Fall zum aufwendigeren DMF-Index des ganzen Mundes gegriffen, u.a. um kariesfreie Individuen mit Sicherheit identifizieren zu können. Zusätzlich erfolgte die Oberflächenbestimmung der Karies mittels 3 verschiedener Parameter:

- Betroffene Zahnoberfläche infolge Kariesangriffs;
 - = Verletzungstyp infolge Kariesangriffs;
 - = Behandlungsnotwendigkeit infolge Kariesangriffs.
- Kariesbestimmung nach der betroffenen Zahnoberfläche
(s = surface)

Bei diesem Erfassungsmodus wird die Karies entsprechend ihrem Auftreten auf der jeweiligen Zahnoberfläche klassifiziert. Die verschiedenen Zahnoberflächen können genau bestimmt werden: Okklusal oder inzisal für die Kaufläche oder Schneidekante, bukkal für die wangenseitige Fläche, lingual oder palatinal für die zungen- oder gaumenseitige Fläche des Zahnes, mesial und distal für die Fläche zum vorderen und hinteren Nachbarzahn in der Kieferhälfte. Folgende Unterteilung wurde vorgenommen:

- s0 = Kariesfrei;
- s1 = Karies auf der Okklusal- oder Inzisalfläche;
- s2 = Karies auf der Bukkalfläche;
- s3 = Karies auf der Lingual- oder Palatinalfläche;
- s4 = Karies auf der Mesialfläche;
- s5 = Karies auf der Distalfläche.

- = Kariesbestimmung nach dem Verletzungstyp
(l = lesion)

Eine weitere Möglichkeit der Registrierung ist nach dem Typ der kariös bedingten Verletzung vorzugehen. Mulden- und Fissurenkaries ist in Mulden oder Fissuren der Zahnkrone, hauptsächlich auf Okklusal-, Bukkal- oder Palatinalflächen von Molaren oder Prämolaren lokalisiert. Approximalkaries entsteht auf Mesial- oder Distalflächen der Zahnkrone, glatte Oberflächenkaries auf den übrigen glatten Oberflächen der Zahnkrone und Zementkaries auf dem Zement der Zahnwurzel. Folgende Unterteilung wurde gewählt:

- 11 = Mulden- und Fissurenkaries;
- 12 = Approximalkaries;
- 13 = glatte Oberflächenkaries;
- 14 = Zementkaries.

= Kariesbestimmung nach der restaurativen Behandlungsnotwendigkeit
(t = treatment needs)

Die letzte zusätzlich eingesetzte differenzierende Oberflächenbestimmung der Karies macht sich zunutze, daß eine genaue Einschätzung der Behandlungsnotwendigkeit kariöser Läsionen an Hand der pro Zahn zu restaurierenden Oberflächenzahl vorgenommen werden kann. Folgende Unterteilung wurde verwendet:

- t1 = Karies, die eine 1-Oberflächen-Restauration erforderlich macht;
- t2 = Karies, die eine 2-Oberflächen-Restauration erforderlich macht;
- t3 = Karies, die eine 3- oder mehr Oberflächen-Restauration erforderlich macht.

Ad (2): Der Feststellung und Indizierung der Dentalfluorose (mottled enamel teeth) kommt besonders in Gebieten mit hohem natürlichem Fluoridgehalt der Wasserversorgung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Die am weitesten verbreitete Klassifizierung ist die von DEAN (2) angegebene. Jeder Zahn wird demnach gemäß den nachfolgend dargelegten Kriterien untersucht. Anschließend erfolgt die Einstufung des Falles nach den zwei die ausgeprägteste Fluorose aufweisenden Zähnen. Einige Beispiele zur Verdeutlichung: Weisen zwei Zähne "mäßige" und die übrige Bezahnung "normale" Dentalfluorose auf so erfolgt die Einstufung unter "mäßig". Oder ein Zahn ist als "mild", ein anderer als "mäßig" und die restliche Bezahnung als "normal" eingestuft; Klassifizierung als "milde" Fluorose. Weist lediglich ein Zahn einen Fluorosegrad auf, zählt der Fall als "normal".

- "Normal" = 0. Der Schmelz weist die übliche transluzente, halb-gläserne Struktur auf. Die Oberfläche ist glatt, glänzend und gewöhnlich von blasser, sahnig weißer Farbe.

- "Fraglich" = 1. Im Schmelz sind geringfügige Abweichungen von der Transluzenz normalen Schmelzes zu entdecken, die von einigen weißen Fleckchen bis zu gelegentlichen weißen Stellen mit der Neigung zur Ausbil-

dung horizontal verlaufender Streifen reichen. Diese Einstufung findet dort Anwendung, wo eine endgültige Diagnose der mildesten Fluoroseform noch nicht gerechtfertigt, eine Klassifizierung als "normal" aber nicht mehr gerechtfertigt erscheint.

- "Sehr mild" = 2. Kleine opake, papierweiße Bezirke, die unregelmäßig über den Zahn verstreut sind, jedoch weniger als zirka 25% der Zahnoberfläche betreffen. Häufig fallen unter diese Klassifizierung Zähne, die an den Höckerspitzen der Prämolaren oder zweiten Molaren weiße Opazitäten nicht größer als zirka 1-2 mm aufweisen.

- "Mild" = 3. Die weiß-opaken Bezirke im Zahnschmelz sind ausgedehnter, erstrecken sich jedoch noch über weniger als 50% des Zahnes.

- "Mäßig" = 4. Die gesamte Schmelzoberfläche des Zahnes ist betroffen. Oberflächen, die der Attrition unterworfen sind, zeigen auffallende Abnutzungserscheinungen. Braune Flecke sind zudem häufig ein entstellendes Merkmal.

- "Schwer" = 5. Die gesamte Schmelzoberfläche ist betroffen. Die Hypoplasie ist so ausgeprägt, daß sogar die Morphologie der Zahnkrone betroffen sein kann. Diagnostisches Hauptmerkmal dieser Klassifizierung stellen diskrete oder konfluierende Narben dar. Braune Flecke sind ausgedehnt. Die Zähne weisen oft ein angegriffenes Erscheinungsbild auf.

Als zusätzliche Information wurde eine Angabe nach bestimmten Gewohnheiten wie das Kauen von "Miang-Blättern" in die Befragung aufgenommen. Miang ist eine Teeart ("*Camelia sinensis*"), wobei die Blätter aber nicht zum Trinken aufgebriht, sondern nur gekaut werden.

Ergänzende Röntgenbefunde wurden wegen fehlender technischer Voraussetzungen in keinem Fall erhoben.

Zur Selbstkontrolle wurden alle ermittelten Daten von zwei Zahnärzten unabhängig voneinander aufgezeichnet. Nach Erfassung einer Schulklasse erfolgte ein Aufzeichnungsvergleich; bei abweichenden Befunden wurde die Do-

kumentation nach gemeinsamer Kontrolluntersuchung des fraglichen Falles verbessert. Nach wenigen Tagen waren so anfängliche Kalibrierungsschwierigkeiten ausgeräumt. Den gestellten Anforderungen konnte unter den örtlichen Verhältnissen genügt werden.

b) Wasser-Untersuchung

In allen Gemeinden, die in die Reihenuntersuchung einbezogen waren, wurden gleichzeitig Trinkwasserproben aus den verschiedenen Quellbereichen gewonnen, um eine Bestimmung des Fluoridgehaltes im Wasser zu ermöglichen. Bei der Befunderhebung in den Schulen wurde eine Auswahl derjenigen Kinder getroffen, die von zu Hause Trinkwasserproben mitbringen sollten. Diese wurden am darauffolgenden Tag eingesammelt. Mit Hilfe eines Fluoridometers (Schnell-Analyse-Gerät) konnten noch unmittelbar vor Ort im Untersuchungsgebiet erste Fluoridbestimmungen verschiedener Gewässer vorgenommen werden.

B. Untersuchungsbefunde

1. Klinische Untersuchung

Nachfolgend werden die einzelnen Untersuchungsgebiete - auf Seite 9 detailliert beschrieben - zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit unter Verzicht ihrer namentlichen Nennung nur mehr numerisch zitiert. Insgesamt erstreckte sich die Untersuchung auf sieben Gebiete; dabei war es das Bestreben, die Zahl der Probanden in den einzelnen Gebieten in etwa gleich zu halten (Seite 38). Die Aufteilung der insgesamt 649 untersuchten Kinder auf die jeweiligen Gebiete zeigt die nachfolgende

Aufstellung:

Gebiet 1 (Sankamphaeng)	124	Probanden
Gebiet 2 (Mae Rim)	100	Probanden
Gebiet 3 (Hangdong)	100	Probanden
Gebiet 4 (Sarapee)	104	Probanden
Gebiet 5 (Doi Saket)	95	Probanden
Gebiet 6 (Chiangmai-City)	100	Probanden
Gebiet 7 (Ban Hong)	26	Probanden

gesamt 649 Probanden

Die im Untersuchungsbogen gestellte Frage nach der Zugehörigkeit zu einer bestimmten ethnischen Gruppe wurde bis auf einige wenige Ausnahmen übereinstimmend mit Zugehörigkeit zum Volksstamm der Thai beantwortet.

Von den untersuchten Kindern waren 291 Knaben und 358 Mädchen. Nachfolgend die Aufschlüsselung nach Geschlecht für die jeweiligen Gebiete:

Gebiet 1	49 Knaben	75 Mädchen
Gebiet 2	49 Knaben	51 Mädchen
Gebiet 3	54 Knaben	46 Mädchen
Gebiet 4	44 Knaben	60 Mädchen
Gebiet 5	34 Knaben	61 Mädchen
Gebiet 6	49 Knaben	51 Mädchen
Gebiet 7	12 Knaben	14 Mädchen

gesamt 291 Knaben 358 Mädchen

Der Altersbereich der von der Untersuchung erfaßten Kinder reicht vom 7. bis zum 18. Lebensjahr bei einem Mittelwert von 12,5 Jahren. Die strukturelle Altersverteilung des gesamten untersuchten Kollektivs zeigt folgendes Bild:

Alter (Jahre)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl	15	21	44	61	70	115	123	61	18	73	41	7

Für die Gesamtheit aller Knaben ergibt sich folgende Altersverteilung mit einem durchschnittlichen Alter von 12,4 Jahren:

Alter (Jahre)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl	7	13	24	23	35	49	57	25	6	22	23	7

Bei den Mädchen findet sich folgende analoge Verteilung bei einem Durchschnittsalter von 12,6 Jahren:

Alter (Jahre)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl	8	8	20	38	35	66	66	36	12	51	18	0

Die Altersstruktur für jedes einzelne Untersuchungsgebiet ist sowohl für die Gesamtheit aller Probanden als auch getrennt für Knaben wie Mädchen auf den Seiten 39 bis 45 ersichtlich.

Als ein wesentlicher Bewertungsfaktor der Studie interessierte das Auftreten und der Umfang kariöser Zahnbefunde bzw. die vorhandene Kariesfreiheit.

Von den insgesamt 649 untersuchten Kindern waren 401, d.h. 61,8% mit kariesfreiem Gebiß. Die Verhältnisse in den einzelnen Untersuchungsgebieten können der nachfolgenden Aufstellung entnommen werden:

Gebiet 1	89	Probanden (71,8%)
Gebiet 2	49	Probanden (49,0%)
Gebiet 3	72	Probanden (72,0%)
Gebiet 4	84	Probanden (80,8%)
Gebiet 5	58	Probanden (61,1%)
Gebiet 6	32	Probanden (32,0%)
Gebiet 7	17	Probanden (65,4%)

gesamt	401	Probanden (61,8%)
--------	-----	-------------------

Die geschlechtsspezifische Aufschlüsselung der gefundenen Kariesfreiheit nach Gebieten ist nachfolgend aufgelistet.

Gebiet 1	31	Knaben (63,3%)	58	Mädchen (77,3%)
Gebiet 2	25	Knaben (51,0%)	24	Mädchen (47,1%)
Gebiet 3	39	Knaben (72,2%)	33	Mädchen (71,7%)
Gebiet 4	37	Knaben (84,1%)	47	Mädchen (78,3%)
Gebiet 5	23	Knaben (67,6%)	35	Mädchen (57,4%)
Gebiet 6	17	Knaben (34,7%)	15	Mädchen (29,4%)
Gebiet 7	9	Knaben (75,0%)	8	Mädchen (57,1%)

gesamt	181	Knaben (62,2%)	220	Mädchen (61,5%)
--------	-----	----------------	-----	-----------------

Über den Altersparametern der Kinder ergibt sich für die Kariesfreiheit folgendes Verteilungsschema:

Knaben und Mädchen zusammen:

Alter (Jahre)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl	8	10	25	41	32	66	84	35	11	54	31	4
Anteil (%)	53	48	57	67	46	57	68	57	61	74	76	57

Knaben allein:

Alter (Jahre)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl	3	6	14	17	17	28	41	18	5	14	14	4

Mädchen allein:

Alter (Jahre)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Anzahl	5	4	11	24	15	38	43	17	6	40	17	0

Ein differenziertes Gesamtbild der Kariesfreiheit in jedem einzelnen Untersuchungsgebiet liefern die Seiten 46 bis 52.

Da sich die Kariesfrequenz in komplementärem Zusammenhang mit der Kariesfreiheit bewegt, wurde hier in Bezug auf ihr Verbreitungsprofil auf weitere Ausführungen verzichtet. Aufstellungen entsprechender Daten können

jedoch den Seiten 53 bis 59 entnommen werden.

Die Auswertung der Untersuchungsergebnisse sämtlicher Probanden mit diagnostizierter Karies, differenziert nach Alter, Geschlecht und Gebiet entsprechend den Kriterien des DMF-Index, ergab keine für die hier relevanten Fragestellungen signifikanten Erkenntnisse.

Die vorhandenen Untersuchungsdaten zum Punkt Dentalfluorose erlauben eine Aussage darüber, wie die verschiedenen Erkrankungsgrade F0 bis F5 auf die Probanden verteilt sind, sowie die Ermittlung eines theoretischen Mittelwertes.

Für die Gesamtheit aller untersuchten Probanden ergibt sich dabei folgende Übersicht und ein theoretischer Durchschnittswert von F 1,1.

F0	317	Probanden (48,8%)
F1	122	Probanden (18,8%)
F2	103	Probanden (15,9%)
F3	58	Probanden (8,9%)
F4	36	Probanden (5,5%)
F5	13	Probanden (2,0%)

Knaben allein:

F0	142	Probanden (48,8%)
F1	65	Probanden (22,3%)
F2	42	Probanden (14,4%)
F3	20	Probanden (6,9%)
F4	14	Probanden (4,8%)
F5	8	Probanden (2,7%)

Mädchen allein:

F0	175	Probanden (48,9%)
F1	57	Probanden (15,9%)
F2	61	Probanden (17,0%)
F3	38	Probanden (10,6%)
F4	22	Probanden (6,1%)
F5	5	Probanden (1,4%)

Streuung und Mittelwerte liegen bei einer Differenzierung nach Geschlecht ähnlich wie beim Gesamtkollektiv.

Ferner konnte festgestellt werden, daß der durchschnittliche Fluorosegrad "F" in sämtlichen Altersgruppen mit Ausnahme der 16- bis 18-Jährigen kaum auffällige Schwankungen aufweist.

Alter 7 / 8 / 9/ 10/ 11/ 12/ 13/ 14/ 15/ 16/ 17/ 18
(Jahre)

"F" 0,5/0,8/0,7/1,0/0,7/1,0/1,0/0,8/0,9/2,0/1,8/2,6

Während die Zuordnungsschemata der Dentalfluorose zu Geschlecht und Lebensalter der Probanden nur geringe kausale Korrelationen erkennen lassen, sind unter den Aspekten von Kariesfreiheit bzw. Kariesbefall die Unterschiede deutlich auffälliger (Seiten 60 bis 62).

Knaben und Mädchen ohne Oberflächenkaries (S0):

F0	174	Probanden (43,4%)
F1	76	Probanden (19,0%)
F2	66	Probanden (16,5%)
F3	43	Probanden (10,7%)
F4	31	Probanden (7,7%)
F5	11	Probanden (2,7%)

Knaben und Mädchen mit Oberflächenkaries (SUR):

F0	143	Probanden (57,7%)
F1	46	Probanden (18,5%)
F2	37	Probanden (14,9%)
F3	15	Probanden (6,0%)
F4	5	Probanden (2,0%)
F5	2	Probanden (0,8%)

Eine detaillierte, d.h. quantitative, qualitative und regionale Erfassung der Fluoroseausbreitung im Rahmen dieser Studie erlaubt im Zusammenhang mit dem ermittelten Fluoridgehalt des Trinkwassers der verschiedenen Untersuchungsgebiete eine bessere Verdeutlichung und analoge Quantifizierung der Verursacherrolle der Fluoride im Bezug auf endemische Fluoroseerkrankungen (Seite 63).

Zur Abklärung eines möglichen allimentären Einflusses durch das Kauen von Miang-Blättern im Explorationsge-

biet wurde eine entsprechende Frage in den Untersuchungsfragebogen aufgenommen mit dem Ergebnis, daß die überwiegende Mehrzahl aller Kinder diese Frage verneinte.

2. Wasser-Untersuchung

Die in den verschiedenen Gebieten vor Ort genommenen Wasserproben wurden zur spezifischen Untersuchung beim Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Hannover eingeliefert.

Neben Aussehen, Geruch und den analytischen Werten in den Wassern war vor allem die genaue Ermittlung der Fluoridgehalte von Interesse. Die Bestimmung des Fluoridgehaltes wurde nach der Vorschrift von QUENTIN und ROSOPULA (14) durchgeführt.

Insbesondere Chloride können den Nachweis des Fluorids empfindlich stören bzw. bei höheren Gehalten einen Fluoridgehalt vortauschen. Um Störungen der Bestimmung bzw. Fehlbeurteilungen auszuschließen, wurden vor der eigentlichen Fluoridbestimmung die Werte für Chlorid, Nitrit, teilweise Nitrat und der Kaliumpermanganatverbrauch ermittelt. Der Kaliumpermanganatverbrauch - als Hinweis auf einen Gehalt an organischen Stoffen - war in den vorgelegten Wassern gering (entsprach Trinkwassern), Nitrite waren praktisch nicht nachweisbar. Die Fluoridgehalte wurden zum Teil nach Konzentrieren der Wasser, zum Teil - bei hohen Graden - auch direkt aus dem Wasser bestimmt.

Die sehr unterschiedliche Fluoridkonzentration im Trinkwasser der einzelnen Untersuchungsgebiete zeigt die nachstehende Aufstellung und die Seite 64.

Gebiet 1	830 myg/Liter
Gebiet 2	290 myg/Liter
Gebiet 3	550 myg/Liter
Gebiet 4	370 myg/Liter
Gebiet 5	140 myg/Liter
Gebiet 6	120 myg/Liter
Gebiet 7	900 myg/Liter

C. Untersuchungsanalyse

Für die Vielzahl der erhaltenen Untersuchungsergebnisse war es notwendig, Darstellungsformen zu finden, die sowohl eine gewisse Informationsdichte gewährleisten als auch ein hohes Maß an Transparenz bieten.

Besser als tabellarische vermitteln graphische Darstellungen in bestimmten Fällen mitunter spontan Zusammenhänge, Abhängigkeiten und Tendenzen kausaler Vorgänge. Diesen illustrativen Vorteil möglichst effektiv zu nutzen, waren Absicht und Anlaß für die Erstellung zahlreicher Graphen, Säulen- und Kreissegmentkonfigurationen, die neben ihrer konzentrierten und klaren Aussagekraft besonders für aufschlußreiche Vergleiche vielfach vernetzter Korrelationen sehr anschaulich, informativ und praktikabel sind.

Für eine qualitative wie auch quantitative Beurteilung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse empfiehlt sich deren Selektion und Zusammenfassung nach gemeinsamen Untersuchungsgebieten. Dieses Verfahren ermöglicht gegenüber der Einzelauswertung eine rationellere Betrachtungsweise und erleichtert es, zu summarischen Aussagen zu kommen. Darüber hinaus hat die Methode den Vorzug, eventuelle unentdeckte und deshalb in der Versuchsplanung nicht berücksichtigte Einflußgrößen, welche dem unerfaßten ortsspezifischen Ursachenkreis zuzuordnen sind und aus diesem resultieren, sichtbar werden zu

lassen.

Ethnisch ließen sich bis auf einige Ausnahmen fast alle Kinder als Thai registrieren, was aber wohl mehr als Nationalitätenverständnis denn als Rassenzugehörigkeit zu verstehen ist. Der Anteil anderer ethnischer Gruppen war verschwindend gering, weshalb der ethnologische Aspekt vernachlässigbar erschien und bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse nicht weiter verfolgt wurde.

Die Aufteilung der untersuchten Kinder nach dem Geschlecht in Knaben und Mädchen dürfte im Verhältnis ihrem Zufallsanteil in den ausgewählten Schulklassen entsprechen.

Die Altersverteilung der Gesamtheit des untersuchten Klientels wie auch der Knaben- und Mädchengruppe entspricht in etwa der Gauß'schen Verteilungskurve.

Als interessant darf als richtungsweisendes Kriterium auch das zahlenmäßige Verhältnis von kariesfreien zu kariesbefallenen Kindern angesehen werden. Hier zeigt sich unerwartet ein relativ hoher Prozentsatz von Kariesfreiheit.

Bei der Bewertung von Kariesfreiheit fallen starke gebietsabhängige Unterschiede ins Auge, die bei der Gesamtheit der Kinder durch den Maximalwert von 80,8% und einen Minimalwert von 32,0% gekennzeichnet sind. Bei der Aufschlüsselung nach Geschlecht zeigt sich, daß Knaben- und Mädchengruppen ähnliche Gebietstrends aufweisen wie die Gesamtgruppe.

Da sich die Grundthematik dieser Arbeit an dem Zusammenhang zwischen Kariesbefall und fluorbedingten Zahnhartsubstanzveränderungen einerseits und der Fluorbelastung des menschlichen Organismus durch unterschiedlich hohe Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser andererseits orientiert, erscheint der Fluoridgehalt des Trinkwassers in den einzelnen Untersuchungsgebieten als ein maßgeblicher Faktor und fundamentale Einflußgröße.

Um besonders bei graphischen Darstellungen einen möglichst kontinuierlichen Verlauf zu erzielen, wurden die

einzelnen Untersuchungsgebiete entsprechend der Fluoridbefruchtung ihres Trinkwassers in aufsteigender Reihe als Variable in den betreffenden Diagrammen der Seiten 65 bis 72 eingesetzt und alle anderen korrespondierenden Daten an diese Reihung angelegt.

Für die Schaubilder auf den Seiten 73 bis 81 über die Verbreigungsstrukturen der Erkrankungen an Fluorose wurde als Variable auch der Dentalfluorose-Index " F " als Indikator für die unterschiedliche Ausprägung der krankhaften Veränderung gewählt, wobei die aufsteigende Ziffernfolge der Indizes die Schwere des Erkrankungszustandes von "Normal - keine Veränderung erkennbar" = F0 bis "Schwer" = F5 kennzeichnet.

Die Gesamtrelationen von Fluorosegrad, Kariesfreiheit und Karies auf den 3 Bezugsebenen Gruppe, Gebiet und Gesamtpopulation sind für die einzelnen Untersuchungsgebiete auf den Seiten 82 bis 88 zusammengefaßt.

Da bei Beginn der Auswertung der Studie nicht auszuschließen war, daß das Kauen von "Miang" Einfluß auf die zu erwartenden Ergebnisse haben würde, wurden zunächst sämtliche Auswertungen getrennt nach "Kauer" und "Nichtkauer" vorgenommen. Es zeigte sich jedoch nirgends ein erkennbarer Unterschied zwischen beiden Gruppen, weshalb auf eine diesbezügliche Differenzierung in der Darstellung verzichtet wurde und worauf mit dem eingeführten Kennwort "MIANG ALL" hingewiesen ist.

IV. DISKUSSION

Felduntersuchungen wie diese erlauben dank einheitlich definierter Untersuchungsparameter unter Berücksichtigung relevanter Randbedingungen konkrete, zudem verhältnismäßig leicht zu quantifizierende Aussagen über die betreffenden Untersuchungen mittels korrespondierender Daten.

Über ihre lokale Bedeutung hinaus gewinnen solche Unternehmungen ein noch größeres wissenschaftliches Interesse und Gewicht, wenn sie - soweit dies möglich und sinnvoll erscheint - in einen Zusammenhang mit anderen vergleichbaren Untersuchungen bzw. Beobachtungen aus demselben oder einem verwandten Themenkreis gestellt werden. Unmittelbare oder direkte Vergleiche dürften dabei aber schwierig sein oder sich von selbst verbieten, weil im einzelnen Fall die jeweilige Definition der Aufgabenstellung, wie auch die gegebenen Umstände und Verhältnisse insgesamt bei der Festlegung möglichst optimaler Durchführungskonzepte zu mehr oder weniger unterschiedlichen Methoden und Schwerpunkten führen. Dessenungeachtet können aber bei einer sinnversprechenden Einbeziehung solcher Untersuchungen trotz Verzichts auf eine direkte Vergleichbarkeit durch eine geeignete Interpretation sehr wohl spezifische Tendenzen bestätigt und Erkenntnisse über vorhandene Affinitäten oder Widersprüche gewonnen werden.

Folgende Erläuterungen können die Orientierung im nachfolgenden Materialteil erleichtern:

- F steht für Dentalfluorose und wird mit den numerischen Indizes 0 bis 5 zur Bezeichnung der Erkrankungsgrade belegt.
- SO steht in Verbindung mit Kariesfreiheit
- SUR steht in Verbindung mit Oberflächenkaries
- MY als gewähltes Kurzzeichen für Myogramm, be-

zieht sich auf den Fluoridgehalt des Trinkwassers, wobei 1000 MY = 1 Milligramm entsprechen.

GEB ist die Bezeichnung für die Untersuchungsgebiete.

Die Struktur des gesamten Untersuchungsbereiches ist aus Seite 38 ersichtlich. Sie gliedert sich in fünf Gebiete von annähernd gleicher Größe (Gebiete 1, 2, 3, 4 und 6), welche zusammen etwa 80% aller Untersuchungsfälle abdecken, während sich die verbleibenden 20% auf das ebenfalls noch starke Gebiet 5 mit 16% und das extrem kleine Gebiet 7 mit 4% verteilen. Dabei sind die Größenbezeichnungen nicht geographisch zu verstehen, sondern sind auf die Zahl der Untersuchten bezogen. Analog zu ihrer Repräsentanz dürfen demnach alle Gebiete - mit Ausnahme von Gebiet 7 - in ihren Untersuchungsergebnissen etwa gleich gewichtet werden.

Während die Untersuchungsgebiete 1 bis 6 in ihren Untersuchungsergebnissen innerhalb einer natürlichen Schwankungsbreite eine zu erwartende Kontinuität erkennen lassen, ergibt sich für das Gebiet 7 eine störende atypische Position, die in den gewählten Darstellungen deutlich hervortritt. Eine Nachprüfung für das Gebiet 7 ergab keinerlei auffällige oder gravierende Abweichungen von den in die Untersuchungen einbezogenen Gegebenheiten der übrigen Gebiete. Insofern dürfte die Annahme gerechtfertigt sein, daß die extrem geringe Repräsentanz des Gebietes 7 mit nur 12 Knaben und 14 Mädchen, d.h. lediglich 4% aller untersuchten Kinder, die verhältnismäßig wenigen Untersuchungsbefunde dieses Gebietes mehr in die Nähe einer Zufallswertung rückt und daher keinen eindeutigen, hinreichend gesicherten Aussagewert begründen kann. In diesem Fall darf dem Verfahren, die Zustandsparameter des Gebietes 7 durch Extrapolation zu ermitteln, ein weit größerer Wahrscheinlichkeitsgrad eingeräumt werden.

Bei der Betrachtung des gewählten Erfassungsmusters für die Untersuchungsergebnisse werden Problematik und Grenzen einer möglichst feinen und weitgehenden Differenzierung sichtbar. So liefert die Altersgliederung der untersuchten Kinder in 12 Stufen im Zusammenhang mit 6 Erkrankungsgraden F0 bis F5 bereits 72 Raster-

punkte, so daß bei einer Gesamtzahl von 649 Untersuchten für jeden Punkt durchschnittlich die Befunde von 9 Probanden verfügbar sind. Der Einfluß von stärker abweichenden Zufallsresultaten oder "Ausreißern" wird somit mit feinerer Differenzierung grundsätzlich größer und könnte nur über eine Erhöhung der Probandenzahl ausgeglichen werden. In bestimmten Zweifelsfällen kann dies eine mögliche Erklärung liefern (Beispiel Gebiet 7).

Eine für die Gesamtorientierung brauchbare Beurteilungsgröße ist der für alle Probanden theoretisch ermittelte generelle Durchschnittserkrankungsgrad von Dentalfluorose. Er beträgt $F = 1,1$. Seine Aufschlüsselung nach den vorgegebenen Altersstufen (Seite 20) zeigt einen Verlauf von annähernd gleicher Höhe ohne auffällige Schwankungen mit Ausnahme eines deutlichen Sprungs nach oben bei der Gruppe der 16- bis 18-Jährigen, der statistisch zur fälschlichen Annahme einer mit dem Alter ansteigenden Tendenz verleiten könnte. Die Tatsache, daß nach der Zahnbildung eine sekundäre Veränderung der Zahnhartsubstanz durch Bildung von Fluorapatit nicht möglich ist, verbietet jedoch eine derartige spekulative Schlußfolgerung. Da die erwähnte Auffälligkeit weder aus der Genese der Dentalfluorose noch aus dem gewonnenen Untersuchungsmaterial erklärt werden kann, darf sie mit einiger Wahrscheinlichkeit einem möglichen Zufallsbefund zugeschrieben werden.

Der Fluoridgehalt des Trinkwassers in den einzelnen Untersuchungsgebieten bildet die fundamentale Bezugsebene für die ermittelten Untersuchungserträge. Er bewegt sich auf einem insgesamt nicht sehr hohen Niveau zwischen seinem niedrigsten Wert von 120 Myogramm pro Liter für Gebiet 6 und einem Höchstwert von 900 Myogramm pro Liter für Gebiet 7, was einem Steigerungsquotienten von 7,5 entspricht (Seite 64). Das bedeutet, daß bei den Untersuchungsergebnissen aufgrund des gegebenen Fluoridspiegels kaum Hinweise auf besonders massive Fluorangriffe auf die Zahnhartsubstanz mit stärkeren Läsionen in größerem Umfang zu erwarten waren, wogegen der angesprochene Steigerungsquotient eine Verdeutlichung von Abhängigkeitstendenzen versprach.

Als besonders signifikant stellen sich zusammengefaßt die Ergebnisse in ihren thematischen Hauptaussagen durch ihre Relationen Fluoridgehalt im Trinkwasser, Fluorosegrad, Kariesfreiheit und Kariesbefall dar, wie sie zum Beispiel in den auszugsweise gefertigten Graphiken Seiten 63 und 65 bis 72 zum Ausdruck kommen, wobei das extrem kleine und statistisch offensichtlich unzuverlässige Gebiet 7 bewußt außer Betracht bleiben sollte:

Fluoridgehalt im Trinkwasser	insgesamt steigend
Fluorosegrad	insgesamt steigend
Kariesfreiheit	insgesamt steigend
Kariesbefall	insgesamt fallend

Die gruppeninterne prozentuale Verteilung von Kariesbefall und Kariesfreiheit auf die verschiedenen Fluorosegrade innerhalb eines Gebietes ist in Beispielen durch Graphen auf den Seiten 73 bis 75 veranschaulicht.

Ähnliche Statistiken auf mehrere Gebiete bezogen finden sich auf den Seiten 76 bis 81.

In eine vergleichende Betrachtung kann hier eine Felduntersuchung von SMOLJAR (18) an 1465 Schulkindern im Poltawa-Gebiet der Ukraine einbezogen werden. Obwohl die Thematik dieser Veröffentlichung im wesentlichen auf Wachstum und Gesundheitszustand von Kindern in Herden der endemischen Fluorose zielt, gewinnt sie für die vorliegende Untersuchung insofern ein partielles Interesse, als bei den entsprechenden Aktivitäten in der Sowjetunion zur Ermittlung der Intensität der Herde der endemischen Fluorose als Objektivindikator die Verletzlichkeit der Zähne durch Fluorose ermittelt wurde. Demnach beträgt die Verletzlichkeit der Zähne durch Fluorose bei Kindern, die 6 Milligramm Fluorid pro Liter Trinkwasser konsumieren, 62%, bei einer Fluoridkonzentration von 1,2 bis 1,5 Milligramm pro Liter im Mittel 24% und bei 1,0 Milligramm pro Liter 18%. Der Verfasser weist dabei auf übereinstimmende Beobachtungen von MASTRUK (10) hin, daß bei einem Fluoridgehalt im Trinkwasser von etwa 0,4 Milligramm pro Liter die Zahnerkrankungen an Fluorose 13% bis 15% der Bevölkerung, bei 2 Milligramm pro Liter bis zu 39%, bei 4 Milligramm pro Liter bis zu 42% betragen.

Ein direkter Vergleich der absoluten Zahlen mit unseren Ergebnissen ist wegen der insgesamt viel höheren Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser, die die sowjetische Studie nennt, nicht möglich, und weil außerdem nicht nach identischen Beurteilungskriterien bewertet wurde. Bildet man dagegen entsprechende Analogierelationen, so stellt man fest, daß nach den sowjetischen Autoren einer Fluoridkonzentrationssteigerung im Trinkwasser auf das 6-fache ein etwa 3-facher Erkrankungsanstieg an Dentalfluorose folgt. Unsere Untersuchungen ergaben in diesem Zusammenhang eine ähnliche Tendenz mit einem Anstieg des Fluoridgehaltes um das 7-fache und dem der Dentalfluorose um etwa das 4-fache auf einem insgesamt sehr viel niedrigeren Niveau. Es läßt sich darin der gesetzmäßige Wirkungsmechanismus der Fluoridinkorporation erkennen.

Obwohl sie außerhalb der Altersgrenzen der von uns untersuchten Kinder liegt, diese Grenzen jedoch tangiert, erscheint als flankierender Aspekt die Erwähnung der sowjetischen Studie gerechtfertigt, wonach bei 64% der Kinder im Alter zwischen 3 und 6 Jahren, die Trinkwasser mit einer Fluoridkonzentration von 6 Milligramm pro Liter konsumieren, die Erkrankungen an Dentalfluorose der Milchzähne

1. Grades mit 81%
 2. Grades mit 10%
 3. Grades mit 9 %
- verbreitet waren.

Aus diesen Daten glaubt man die Verneinung einer Bestätigung dessen ableiten zu können, daß die Fleckigkeit auf den Milchzähnen sich bedeutend seltener lokalisiert als auf den bleibenden Zähnen [GABOWITSCH und OWRUZKI (8)] und Milchzähne nicht an Fluorose erkranken [PATRIKEEW (13)]. Diese Frage war kein Gegenstand unserer Untersuchung, jedoch kann hier ergänzend auf die Autoren MC INNES (11) sowie THYLSTROP (22) verwiesen werden.

Auffallend an der sowjetischen Studie sind die relativ hohen Fluoridkonzentrationen im Trinkwasser, die dabei mit ins Auge gefaßt wurden, was sicherlich im Zusammenhang damit zu werten ist, daß als Zielgebiete dieser Untersuchung bewußt bekannte Herde der endemischen

Fluorose beidseitig des Flusses Bug mit ihrer extremen Fluoridbefruchtung des Trinkwassers gewählt wurden.

Die Untersuchungen über die Verbreitung der Karies in den besagten Herden der endemischen Fluorose ergaben, daß beim Gebrauch von Trinkwasser mit einem Fluoridgehalt von 6 Milligramm pro Liter nur 46% der Schulkinder mit kariösen Zähnen behaftet waren, während in Poltawa, wo die Fluoridkonzentration 1,5 Milligramm pro Liter, d.h. nur ein Viertel beträgt, 68% Karies, also das 1,5-fache, aufzuweisen hatten, was als Bestätigung der bekannten These über die karieshemmende Wirkung der Fluoride gewertet wird, unter Hinweis auf GABOWITSCH und OWRUZI (8) sowie BLINKHORN (1).

Die Analogie mit unseren Zahlen von Gebiet 3 und 6 zeigt bei einer ähnlichen Reduktion des Fluoridgehaltes im Trinkwasser auf etwas weniger als ein Viertel ebenfalls eine Zunahme der Karies auf das 1,5-fache, d.h. daß die Ergebnisse in ihren Proportionen gut übereinstimmen.

Ferner wird in der sowjetischen Veröffentlichung der Begriff einer "optimalen" Fluoridkonzentration des Trinkwassers mit einem Wert von 1 Milligramm pro Liter erwähnt, wie er seit der klassischen 21-Städte-Studie von DEAN (3) in den USA auch von anderer Seite als wissenschaftlicher Skalenrichtwert benutzt wird [DRISCOLL (5)]. Dieser Optimalwert des Fluoridanteils von 1 Milligramm pro Liter Trinkwasser wurde unter Einbeziehung klimatischer Zonen modifiziert [GALAGAN und VERMILLION (9)], und zwar auf den Wert 0,7 für die wärmsten Gebiete der USA und 1,2 für die dortigen kältesten Bereiche. Diese Empfehlungen wurden Bestandteil des US Public Health Service (PHS) Drinking Water Standards (23), bis sie unter der Verantwortlichkeit der US Environmental Protection Agency (EPA) (6) auch Eingang bei der Entwicklung neuer US-Trinkwasser-Standards gefunden haben. Da die wärmsten Südgebiete der Vereinigten Staaten und das ausgewählte Untersuchungsgebiet in Thailand geographisch etwa auf der gleichen mittleren Jahresisotherme liegen, kommen die Gebiete 2 und 4 in ihren natürlichen Fluoridkonzentrationen von 0,55 und 0,83 Milligramm pro Liter Trinkwasser dem modifizierten US-Optimum nach PHS am nächsten. Orientiert man sich in diesem Punkt an den

Vorschriften der Deutschen Trinkwasserverordnung vom 22. Mai 1986 (4), so definiert diese einen höchstzulässigen Grenzwert von 1,5 Milligramm Fluorid pro Liter Trinkwasser. Hier kann also unter sinngemäßer Berücksichtigung der geographischen beziehungsweise klimatischen Situation auf eine gewisse globale Übereinstimmung in der wissenschaftlichen Bewertung dieser Frage verwiesen werden. Der Fluoridkonzentrationswert im Trinkwasser von 1 Milligramm pro Liter wird auch von chemiekompetenter Seite durch SCHMID (17) anlässlich der Internationalen Informationstagung über Kariesprophylaxe im Oktober 1985 in Lörrach/Basel als "idealer kariesprophylaktischer Wert" bestätigt.

Im Hinblick auf die in den thailändischen Untersuchungsgebieten verbreitete Gewohnheit der Bevölkerung Miang zu kauen, war im Rahmen des Untersuchungskonzeptes auch die Variante "Kauer" und "Nichtkauer" vorgesehen mit dem Ziel, davon ausgehende mögliche Einflüsse auf die geplanten Untersuchungsergebnisse zu erschließen. Derartige Einflüsse konnten jedoch nicht festgestellt werden. Hierzu bietet sich ein Analogievergleich mit Beobachtungen von REICHART und GEHRING (15) an Betelnuß-Kauern beziehungsweise Nichtkauern an, wobei keine signifikanten Unterschiede bei den Gebißbefunden beider Gruppen bemerkt wurden. Auch die Autoren SPORBERTH, PARENTIN, SATRAVAHA, SCHLEGEL (21) kommen in einer anderen Untersuchung in Sumatra zu dem Ergebnis, daß ein solcher Einfluß auf die Karieshäufigkeit nicht registriert werden konnte.

Wegen der größeren Datenmenge ergibt eine summarische Zusammenfassung der prozentualen Mittelwerte aller Gebiete ein homogeneres Bild von der strukturellen Verteilung der kariesfreien und kariesbefallenen Untersuchten auf die einzelnen Erkrankungsgrade F0 bis F5:

Fluorosegrad	Kariesfrei	Karies
F0	25,5%	22,8%
F1	12,6%	6,4%
F2	11,0%	5,8%
F3	6,4%	2,4%
F4	5,2%	0,6%
F5	1,5%	0,3%

Hier zeigt sich, daß bei allen Erkrankungsstufen der Dentalfluorose der Anteil der kariesfreien Probanden über demjenigen der mit Karies behafteten liegt und so die Ambivalenz der Fluoride in ihrer starken Wechselwirkung auf Kariesfreiheit und Dentalfluorose bestätigt wird. In diesem Sinne kann auch die mit steigendem Erkrankungsgrad " F " zunehmende Divergenz zwischen "Kariesfrei" und "Karies" gedeutet werden.

Während in der neueren Literatur etliche Untersuchungen über den Gesamtkomplex Dentalfluorose und Karies in Gebieten mit hohem, das heißt "überoptimalem" Fluoridgehalt beschrieben sind [FORSMAN (7), OLSSON (12), RETIEF (16)], ist über spezielle Untersuchungen dieser Art in "unteroptimalen" Fluoridgebieten mit Kindern der Altersstufen, wie sie unserer Untersuchung zugrunde liegen, wenig zu erfahren. Dies mag auch damit zusammenhängen, daß in solchen Gebieten die relativ geringe natürliche Dosierung von Fluoriden beim Konsum von niedrigpegeligem Trinkwasser noch meßbare, jedoch unter Umständen bedeutend schwächere Wirkungsprofile der Fluoridinkorporation induziert. Naturgemäß stellt ein solch schmales Effizienzspektrum aber hohe Ansprüche an eine besonders feinfühlig differenzierende diagnostische Erfassung, um die Zahl von Zweifelsfällen möglichst klein zu halten, was oft unter den örtlichen Gegebenheiten, den dort gebräuchlichen Standards oder dem verfügbaren medizintechnischen Equipment nur schwer oder nicht durchsetzbar ist.

Ein positiver Aspekt im Hinblick auf Transparenz der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ergibt sich aus der Tatsache, daß in den gewählten thailändischen Untersuchungsgebieten außer dem natürlichen Fluoridgehalt des Trinkwassers keine weiteren, für die Untersuchungsziele relevanten Einflußparameter, wie zum Beispiel gezielte lokale Fluoridierung im Rahmen zahnärztlicher Behandlung oder zusätzliche Fluoridierung mittels spezieller Zahnpflegemittel, zu berücksichtigen sind, wie sie von SPENCER (19)(20) für eine Langzeit-Untersuchung in Australien als einem Land mit besonders signifikanten Erfolgen auf dem Gebiet der systematischen kommunalen Kariesbekämpfung beschrieben sind, wobei die präzise Zuordnung und Abgrenzung sowie eine möglichst objektive Bewertung der Effizienz der verschiedenen Anwendungs-

komponenten von Fluoridierungsmaßnahmen schwierig und problematisch erscheint.

Es gibt heute keinerlei Zweifel mehr darüber, daß in dem hier behandelten Themenkreis Kariesbefall und Dentalfluorose Unterschiede zwischen höheren und niedrigeren Fluorideinflüssen auf die Zahnhartsubstanz logischerweise nur im quantitativ-numerischen, nicht aber im prinzipiellen Bereich zu finden sind.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Für Untersuchungsaufgaben der vorliegenden Art mit prinzipiell statistischen Lösungspräferenzen bieten sich heute in erster Linie computergestützte Verarbeitungsstrategien an, die sehr flexibel und darüber hinaus meist weitgehend kompatibel sind und deswegen attraktive Auswertungsaspekte erschließen. So ist es unter bestimmten Voraussetzungen z.B. möglich, auch nur wenige und deshalb häufig für gesicherte Aussagen vermeintlich untaugliche, d.h. praktisch verlorene Daten mit Hilfe des Computereinsatzes über geeignete mathematische oder systematische Verknüpfungen mit korrespondierenden Daten in anderen (ständig wachsenden) Datensammlungssystemen (Software) auf einen höheren Aussagewert zu transformieren, damit qualitativ zu verbessern und so doch noch maximal auszuwerten und zu nutzen. Solche idealen Möglichkeiten standen dem Verfasser leider nicht zur Verfügung.

Die vorliegende Auswertung als solche ist insofern durch eine gewisse Exklusivität gekennzeichnet, als sie sich ausschließlich auf exotisches Material stützt und infolgedessen Aussagen zu eventuell vermutbaren Einflüssen, wie sie sich aus den Gegebenheiten eines für Europäer völlig anderen, gewissermaßen auch fremdartigen Kultur- und Lebensbereiches zwangsläufig ergeben, zuläßt. Sie liefert jedoch weder direkt sensationelle Erkenntnisse noch Veranlassungen oder Gründe für derartige Spekulationen. Vielmehr ist sie geeignet, in allen wissenschaftlich relevanten Punkten die heute etablierten und weitgehend übereinstimmenden Lehrauffassungen über Wesen und Problematik der Dentalfluorose voll zu bestätigen. Sie macht ferner deutlich, daß in der Genese der Fluorerkrankung der Zähne der Faktor der Fluorbelastung des menschlichen Organismus eine gravierende und absolut dominante Rolle spielt, hingegen andere flankierende oder periphere, dem jeweiligen generellen

Ambiente zuzuordnende Einflußparameter wie z.B. Geographie, Ethnologie, Geschlecht, Soziologie, Klima etc. keine - jedenfalls meßbaren - Wirkungen provozieren.

ANHANG

Faculty of Dentistry, Chiangmai University,
Chiangmai, Thailand
Epidemiological Survey of Dental Fluorosis

Registration number: ...	Date: ..., ..., 19..
Country:	Examiner:
Ethnic group: ✓....	Name:
(Thai / Other)	(First name/other)
Sex (M / F): .	Occupation:
Age (years): ..	

Caries, by surface (No. of teeth):

.. s0
.. s1
.. s2
.. s3
.. s4
.. s5

Caries, by type of lesion (No. of teeth):

.. 11
.. 12
.. 13
.. 14

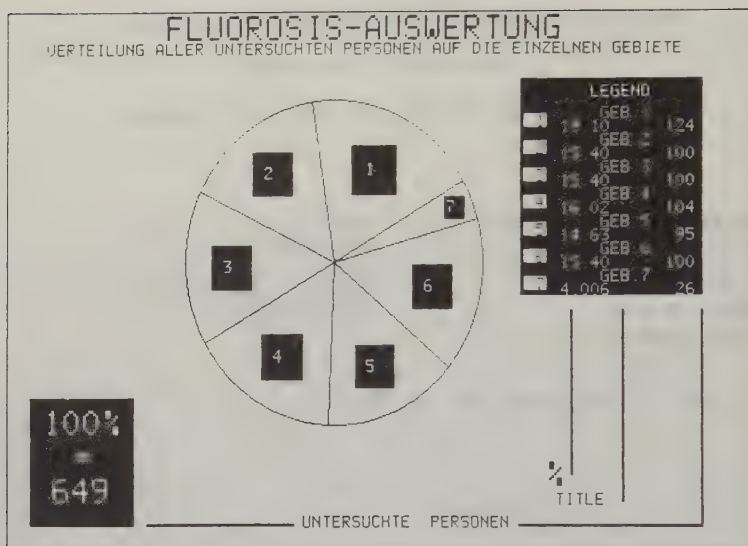
Caries, by treatment needed (No. of teeth):

.. t1
.. t2
.. t3

Dental Fluorosis:

. Normal	= 0
. Questionable	= 1
. Very mild	= 2
. Mild	= 3
. Moderate	= 4
. Severe	= 5

Chewing Miang (yes / no): ...



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :VERTEILUNG ALLER UNTERSUCHTEN PERSONEN AUF DIE EINZELNEN GEBIETE

Unit of measure :0

Name of Units : UNTERSUCHTE PERSONEN

Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 1

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

GEB.1 1 : 124
GEB.2 2 : 100
GEB.3 3 : 100
GEB.4 4 : 104
GEB.5 5 : 95
GEB.6 6 : 100
GEB.7 7 : 26

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENZ.DES GEBIETES: 1 MIANG ALL ANZAHL: 124

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	1	12	1	24
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	9	1	18
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	7	1	14	1	29
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	7	1	14
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	6	1	12
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2
SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	1	19	22	7	49	1	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	2	0	19	1	25
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	0	8	1	11
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	5	0	14	1	19
F 3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	9	5	0	18	1	24
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	12	1	16
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	1	5
SUM	0	0	0	0	0	0	0	2	7	49	17	0	75	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19	8	1	31	1	25
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	7	1	17	1	14
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	13	12	1	28	1	23
F 3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	11	9	1	25	1	20
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	3	18	1	15
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	5	1	4
SUM	0	0	0	0	0	0	0	2	8	68	39	7	124	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENNZ. DES GEBIETES: 2

MIANG ALL

ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	5	1	5	3	6	5	2	3	1	0	0	0	31	1	63
F 1	1	1	1	2	5	0	1	0	0	0	1	0	12	1	24
F 2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	6
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4
F 5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
SUM	6	4	9	5	11	6	3	3	1	0	1	0	49	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	2	3	5	3	4	9	2	0	1	0	0	0	29	1	57
F 1	2	1	1	0	2	4	0	3	0	0	0	0	13	1	25
F 2	0	0	1	2	2	1	1	0	0	1	0	0	8	1	16
F 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	5	4	7	5	8	14	3	3	1	1	0	0	51	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	7	4	10	6	10	14	4	3	2	0	0	0	60	1	60
F 1	3	2	2	2	7	4	1	3	0	0	1	0	25	1	25
F 2	0	0	3	2	2	2	1	0	0	1	0	0	11	1	11
F 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
F 4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2
F 5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
SUM	11	8	16	10	19	20	6	6	2	1	1	0	100	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HAUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 3

MIANG ALL

ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	3	6	2	4	2	1	0	0	0	0	0	18	I	33
F 1	0	0	3	3	4	3	1	0	0	0	0	0	14	I	26
F 2	0	2	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	7	I	13
F 3	0	0	0	3	1	0	2	0	0	0	0	0	6	I	11
F 4	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	I	7
F 5	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	5	I	9
SUM	0	5	10	10	11	9	9	0	0	0	0	0	54	I	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	1	4	8	3	1	0	0	0	0	0	0	17	I	37
F 1	0	0	2	4	4	1	0	0	0	0	0	0	11	I	24
F 2	0	0	3	5	1	1	0	0	0	0	0	0	10	I	22
F 3	0	0	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	6	I	13
F 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	2
F 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	2
SUM	0	1	9	21	8	6	1	0	0	0	0	0	46	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	4	10	10	7	3	1	0	0	0	0	0	35	I	35
F 1	0	0	5	7	8	4	1	0	0	0	0	0	25	I	25
F 2	0	2	3	6	3	2	1	0	0	0	0	0	17	I	17
F 3	0	0	0	4	1	2	3	0	0	0	0	0	12	I	12
F 4	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	5	I	5
F 5	0	0	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	6	I	6
SUM	0	6	19	31	19	15	10	0	0	0	0	0	100	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENNZ. DES GEBIETES: 4

MIANG ALL

ANZAHL: 104

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	2	2	10	1	2	0	0	0	17	I	39
F 1	0	0	0	0	0	4	5	1	1	1	0	0	12	I	27
F 2	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	7	I	16
F 3	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	7	I	16
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	2
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	0	0	0	0	2	11	20	7	3	1	0	0	44	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	2	6	11	5	0	0	0	0	24	I	40
F 1	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	9	I	15
F 2	0	0	0	0	1	6	6	2	0	0	0	0	15	I	25
F 3	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	6	I	10
F 4	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	6	I	10
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	0	0	0	0	3	17	31	9	0	0	0	0	60	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	4	8	21	6	2	0	0	0	41	I	39
F 1	0	0	0	0	0	6	12	1	1	1	0	0	21	I	20
F 2	0	0	0	0	1	8	8	5	0	0	0	0	22	I	21
F 3	0	0	0	0	0	4	7	2	0	0	0	0	13	I	13
F 4	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	7	I	7
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	0	0	0	0	5	28	51	16	3	1	0	0	104	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HAUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 5

MIANG ALL

ANZAHL: 95

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	1	6	7	5	0	0	0	0	19	1	56
F 1	0	0	0	0	3	4	1	0	1	0	0	0	9	1	26
F 2	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	5	1	15
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
SUM	0	0	0	0	4	10	12	6	1	1	0	0	34	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	3	10	16	7	1	0	0	0	38	1	62
F 1	0	0	0	1	1	4	2	4	0	0	0	0	12	1	20
F 2	0	0	0	0	0	2	4	1	0	1	0	0	8	1	13
F 3	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	5
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	2	5	16	23	12	2	1	0	0	61	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	4	16	23	12	1	0	0	0	57	1	60
F 1	0	0	0	1	4	8	3	4	1	0	0	0	21	1	22
F 2	0	0	0	0	0	2	7	2	0	2	0	0	13	1	14
F 3	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	3
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1
SUM	0	0	0	2	9	26	35	18	3	2	0	0	95	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 6

MIANG ALL

ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	3	5	3	4	9	8	8	0	0	0	0	40	1	82
F 1	1	1	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	7	1	14
F 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	4
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	1	4	5	3	6	9	11	9	0	1	0	0	49	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	3	3	4	5	6	6	7	7	2	0	0	0	43	1	84
F 1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3	1	6
F 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	1	6
F 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	3	3	4	5	8	9	7	9	2	0	1	0	51	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	3	6	9	8	10	15	15	15	2	0	0	0	83	1	83
F 1	1	1	0	0	2	0	3	3	0	0	0	0	10	1	10
F 2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	5	1	5
F 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	4	7	9	8	14	18	18	18	2	1	1	0	100	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HAUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 7

MIANG ALL

ANZAHL: 26

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	5	1	42
F 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	17
F 2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	1	33
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	8
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	5	1	4	2	0	0	0	0	0	12	1	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	5	1	36
F 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
F 2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3	1	21
F 3	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	21
F 4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	14
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	5	3	4	1	1	0	0	0	0	14	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	5	2	2	1	0	0	0	0	0	10	1	38
F 1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	12
F 2	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	7	1	27
F 3	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	12
F 4	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	12
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	10	4	8	3	1	0	0	0	0	26	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 1

MIANG ALL

ANZAHL: 124

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	8	I	26
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	I	10
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	0	7	I	23
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	1	7	I	23
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	5	I	16
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	I	3
SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	14	4	31	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	2	0	16	I	28
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	6	I	10
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	9	I	16
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	5	0	13	I	22
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	11	I	19
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	I	5
SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	3	39	16	0	58	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17	6	0	24	I	27
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	1	9	I	10
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	9	0	16	I	18
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	9	1	20	I	22
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2	2	16	I	18
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	I	4
SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	4	51	30	4	89	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 2

MIANG ALL

ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	2	1	3	1	2	1	2	3	1	0	0	0	16	I	64
F 1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	5	I	20
F 2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	I	8
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	4
F 5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	4
SUM	2	3	6	3	4	1	2	3	1	0	0	0	25	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	1	2	2	1	1	4	1	0	1	0	0	0	13	I	54
F 1	2	1	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	8	I	33
F 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	I	8
F 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	4
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	4	3	3	2	3	5	2	1	1	0	0	0	24	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	3	3	5	2	3	5	3	3	2	0	0	0	29	I	59
F 1	2	1	2	2	4	1	0	1	0	0	0	0	13	I	27
F 2	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	I	8
F 3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	2
F 4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	2
F 5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	2
SUM	6	6	9	5	7	6	4	4	2	0	0	0	49	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ. DES GEBIETES: 3

MIANG ALL

ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	2	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0	12	1	31
F 1	0	0	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	9	1	23
F 2	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	5	1	13
F 3	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	4	1	10
F 4	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	1	10
F 5	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	5	1	13
SUM	0	2	6	9	9	6	7	0	0	0	0	0	39	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	3	4	2	1	0	0	0	0	0	0	10	1	30
F 1	0	0	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0	9	1	27
F 2	0	0	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	9	1	27
F 3	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	5	1	15
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	8	15	4	5	1	0	0	0	0	0	33	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	2	7	6	4	2	1	0	0	0	0	0	22	1	31
F 1	0	0	3	7	6	2	0	0	0	0	0	0	18	1	25
F 2	0	0	3	6	2	2	1	0	0	0	0	0	14	1	19
F 3	0	0	0	4	1	2	2	0	0	0	0	0	9	1	13
F 4	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	1	6
F 5	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	5	1	7
SUM	0	2	14	24	13	11	8	0	0	0	0	0	72	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 4 MIANG ALL ANZAHL: 104

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	2	1	8	0	1	0	0	0	12	1	32
F 1	0	0	0	0	0	4	5	1	1	1	0	0	12	1	32
F 2	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	7	1	19
F 3	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	5	1	14
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	2	9	17	6	2	1	0	0	37	1	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	2	6	10	4	0	0	0	0	22	1	47
F 1	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	6	1	13
F 2	0	0	0	0	0	5	4	1	0	0	0	0	10	1	21
F 3	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	1	9
F 4	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	5	1	11
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	2	14	24	7	0	0	0	0	47	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	4	7	18	4	1	0	0	0	34	1	40
F 1	0	0	0	0	0	6	9	1	1	1	0	0	18	1	21
F 2	0	0	0	0	0	7	6	4	0	0	0	0	17	1	20
F 3	0	0	0	0	0	2	5	2	0	0	0	0	9	1	11
F 4	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	6	1	7
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	4	23	41	13	2	1	0	0	84	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ. DES GEBIETES: 5 MIANG ALL ANZAHL: 95

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	3	5	4	0	0	0	0	12	I	52
F 1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	0	0	6	I	26
F 2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	4	I	17
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	I	4
SUM	0	0	0	0	2	5	9	5	1	1	0	0	23	I	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	3	6	7	4	1	0	0	0	22	I	63
F 1	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	6	I	17
F 2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	5	I	14
F 3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	I	6
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	0	0	0	2	4	9	10	7	2	1	0	0	35	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	3	9	12	8	1	0	0	0	34	I	59
F 1	0	0	0	1	3	3	2	2	1	0	0	0	12	I	21
F 2	0	0	0	0	0	2	3	2	0	2	0	0	9	I	16
F 3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	I	3
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	I	2
SUM	0	0	0	2	6	14	19	12	3	2	0	0	58	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 6 MIANG ALL ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	1	2	1	0	4	3	4	0	0	0	0	15	I	88
F 1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	I	12
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	1	1	2	1	0	4	4	4	0	0	0	0	17	I	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	1	1	0	2	0	2	5	1	0	0	0	0	12	I	80
F 1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	I	7
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	I	7
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	7
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	1	1	0	2	0	3	5	2	0	0	1	0	15	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	1	2	2	3	0	6	8	5	0	0	0	0	27	I	84
F 1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	I	9
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	I	3
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	3
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	2	2	2	3	0	7	9	6	0	0	1	0	32	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 7

MIANG ALL

ANZAHL: 26

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	1	33
F 1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	22
F 2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	33
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	11
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	4	0	3	2	0	0	0	0	0	9	1	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	13
F 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	13
F 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	25
F 3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	25
F 4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	25
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	3	2	2	1	0	0	0	0	0	8	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	4	1	24
F 1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	18
F 2	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	5	1	29
F 3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	12
F 4	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	18
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	7	2	5	3	0	0	0	0	0	17	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 1 MIANG ALL ANZAHL: 124

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4	1	22
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	6	1	33
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1	7	1	39
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	3	18	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	1	18
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	1	12
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	5	1	29
F 3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	5	1	29
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6
SUM	0	0	0	0	0	0	0	2	4	10	1	0	17	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	7	1	20
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	0	8	1	23
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	3	1	12	1	34
F 3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	5	1	14
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	6
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3
SUM	0	0	0	0	0	0	0	2	4	17	9	3	35	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 2 MIANG ALL ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	3	0	2	2	4	4	0	0	0	0	0	0	15	I	63
F 1	1	1	0	0	3	0	1	0	0	0	1	0	7	I	29
F 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	4
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	4
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	4	1	3	2	7	5	1	0	0	0	1	0	24	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	1	1	3	2	3	5	1	0	0	0	0	0	16	I	59
F 1	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	5	I	19
F 2	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	0	0	6	I	22
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	1	1	4	3	5	9	1	2	0	1	0	0	27	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	4	1	5	4	7	9	1	0	0	0	0	0	31	I	61
F 1	1	1	0	0	3	3	1	2	0	0	1	0	12	I	24
F 2	0	0	1	1	2	2	0	0	0	1	0	0	7	I	14
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I	2
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	5	2	7	5	12	14	2	2	0	1	1	0	51	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 3 MIANG ALL ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	6	1	40
F 1	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	5	1	33
F 2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	13
F 3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	13
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	3	4	1	2	3	2	0	0	0	0	0	15	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	7	1	54
F 1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	15
F 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8
F 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8
F 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	8
F 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	8
SUM	0	1	1	6	4	1	0	0	0	0	0	0	13	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	2	3	4	3	1	0	0	0	0	0	0	13	1	46
F 1	0	0	2	0	2	2	1	0	0	0	0	0	7	1	25
F 2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	11
F 3	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	11
F 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
F 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4
SUM	0	4	5	7	6	4	2	0	0	0	0	0	28	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 4

MIANG ALL

ANZAHL: 104

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	5	1	71
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	29
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	0	0	7	1	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	15
F 1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	23
F 2	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	5	1	38
F 3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	15
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	8
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	1	3	7	2	0	0	0	0	13	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	7	1	35
F 1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	15
F 2	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	5	1	25
F 3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	4	1	20
F 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	1	5	10	3	1	0	0	0	20	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 5 MIANG ALL ANZAHL: 95

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	7	1	64
F 1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	27
F 2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	2	5	3	1	0	0	0	0	11	1	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	0	4	9	3	0	0	0	0	16	1	62
F 1	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	6	1	23
F 2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	12
F 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	1	7	13	5	0	0	0	0	26	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	0	1	7	11	4	0	0	0	0	23	1	62
F 1	0	0	0	0	1	5	1	2	0	0	0	0	9	1	24
F 2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	1	11
F 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SUM	0	0	0	0	3	12	16	6	0	0	0	0	37	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 6

MIANG ALL

ANZAHL: 100

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	2	3	2	4	5	5	4	0	0	0	0	25	I	78
F 1	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	5	I	16
F 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	I	6
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	0	3	3	2	6	5	7	5	0	1	0	0	32	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	2	2	4	3	6	4	2	6	2	0	0	0	31	I	86
F 1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	I	6
F 2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	I	6
F 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	3
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	2	2	4	3	8	6	2	7	2	0	0	0	36	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	2	4	7	5	10	9	7	10	2	0	0	0	56	I	82
F 1	0	1	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	7	I	10
F 2	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	4	I	6
F 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	I	1
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	2	5	7	5	14	11	9	12	2	1	0	0	68	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

KENNZ.DES GEBIETES: 7 MIANG ALL ANZAHL: 26

GESCHLECHT: MAENNLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	67
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	33
F 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	1	100

GESCHLECHT: WEIBLICH

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	4	1	67
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	17
F 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	17
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	0	0	0	2	1	2	0	1	0	0	0	0	6	1	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	6	1	67
F 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	22
F 3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11
F 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	0	0	0	3	2	3	0	1	0	0	0	0	9	1	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER GES-FLUOROSIS

GESAMTAUSWERTUNG

MIANG ALL

ANZAHL: 649

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	5	7	16	10	18	25	29	17	3	5	6	1	142	I	49
F 1	2	2	4	6	13	11	12	2	2	5	5	1	65	I	22
F 2	0	2	2	3	3	6	6	4	1	7	7	1	42	I	14
F 3	0	0	0	3	1	2	5	2	0	2	4	1	20	I	7
F 4	0	1	1	0	0	3	3	0	0	3	0	3	14	I	5
F 5	0	1	1	1	0	2	2	0	0	0	1	0	8	I	3
SUM	7	13	24	23	35	49	57	25	6	22	23	7	291	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	5	7	13	20	19	33	36	19	7	14	2	0	175	I	49
F 1	2	1	3	6	8	11	9	9	1	4	3	0	57	I	16
F 2	0	0	4	8	5	13	11	3	1	10	6	0	61	I	17
F 3	1	0	0	3	2	5	7	3	3	9	5	0	38	I	11
F 4	0	0	0	1	1	3	3	2	0	10	2	0	22	I	6
F 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	5	I	1
SUM	8	8	20	38	35	66	66	36	12	51	18	0	358	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	10	14	29	30	37	58	65	36	10	19	8	1	317	I	49
F 1	4	3	7	12	21	22	21	11	3	9	8	1	122	I	19
F 2	0	2	6	11	8	19	17	7	2	17	13	1	103	I	16
F 3	1	0	0	6	3	7	12	5	3	11	9	1	58	I	9
F 4	0	1	1	1	1	6	6	2	0	13	2	3	36	I	6
F 5	0	1	1	1	0	3	2	0	0	4	1	0	13	I	2
SUM	15	21	44	61	70	115	123	61	18	73	41	7	649	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER S0-FLUOROSIS

GESAMTAUSWERTUNG

MIANG ALL

ANZAHL: 649

GESCHLECHT: MAENNlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	2	4	9	5	6	11	20	11	2	4	4	0	78	I	43
F 1	1	0	2	6	8	7	8	1	2	3	0	1	39	I	22
F 2	0	0	2	3	2	4	5	4	1	2	5	0	28	I	15
F 3	0	0	0	2	1	1	3	2	0	2	4	1	16	I	9
F 4	0	1	0	0	0	3	3	0	0	3	0	2	12	I	7
F 5	0	1	1	1	0	2	2	0	0	0	1	0	8	I	4
SUM	3	6	14	17	17	28	41	18	5	14	14	4	181	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	2	3	5	9	8	19	23	9	3	13	2	0	96	I	44
F 1	2	1	3	6	5	5	5	4	0	3	3	0	37	I	17
F 2	0	0	3	7	0	9	6	2	0	6	5	0	38	I	17
F 3	1	0	0	2	1	3	6	0	3	6	5	0	27	I	12
F 4	0	0	0	0	1	2	3	2	0	9	2	0	19	I	9
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	I	1
SUM	5	4	11	24	15	38	43	17	6	40	17	0	220	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	4	7	14	14	14	30	43	20	5	17	6	0	174	I	43
F 1	3	1	5	12	13	12	13	5	2	6	3	1	76	I	19
F 2	0	0	5	10	2	13	11	6	1	8	10	0	66	I	16
F 3	1	0	0	4	2	4	9	2	3	8	9	1	43	I	11
F 4	0	1	0	0	1	5	6	2	0	12	2	2	31	I	8
F 5	0	1	1	1	0	2	2	0	0	3	1	0	11	I	3
SUM	8	10	25	41	32	66	84	35	11	54	31	4	401	I	100

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

HÄUFIGKEIT DER SUR-FLUOROSIS

GESAMTAUSWERTUNG

MIANG ALL

ANZAHL: 649

GESCHLECHT: MAENNlich

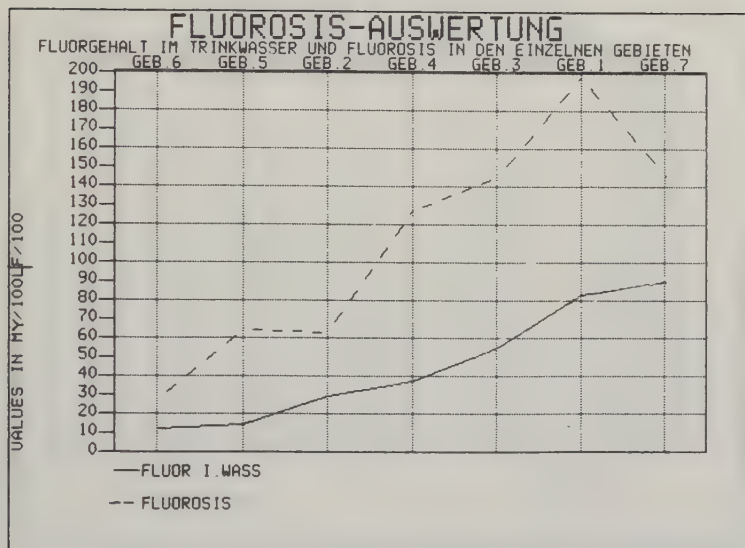
AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	3	3	7	5	12	14	9	6	1	1	2	1	64	I	58
F 1	1	2	2	0	5	4	4	1	0	2	5	0	26	I	24
F 2	0	2	0	0	1	2	1	0	0	5	2	1	14	I	13
F 3	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	4	I	4
F 4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	I	2
F 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I	0
SUM	4	7	10	6	18	21	16	7	1	8	9	3	110	I	100

GESCHLECHT: WEIBlich

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	3	4	8	11	11	14	13	10	4	1	0	0	79	I	57
F 1	0	0	0	0	3	6	4	5	1	1	0	0	20	I	14
F 2	0	0	1	1	5	4	5	1	1	4	1	0	23	I	17
F 3	0	0	0	1	1	2	1	3	0	3	0	0	11	I	8
F 4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	I	2
F 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	I	1
SUM	3	4	9	14	20	28	23	19	6	11	1	0	138	I	100

GESCHLECHT: GESAMT

AGE	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUM	I	%
F 0	6	7	15	16	23	28	22	16	5	2	2	1	143	I	58
F 1	1	2	2	0	8	10	8	6	1	3	5	0	46	I	19
F 2	0	2	1	1	6	6	6	1	1	9	3	1	37	I	15
F 3	0	0	0	2	1	3	3	3	0	3	0	0	15	I	6
F 4	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	5	I	2
F 5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	I	1
SUM	7	11	19	20	38	49	39	26	7	19	10	3	248	I	100



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : FLUORGEHALT IM TRINKWASSER UND FLUOROSIS IN DEN EINZELNEN GEBIETEN

Unit of measure : 0

Name of Units : $\text{mg}/100\text{L}$

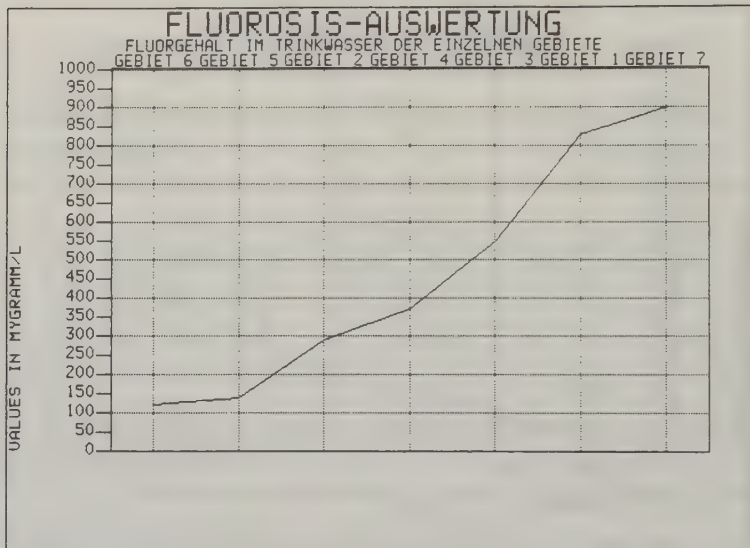
Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 3

COLUMN / COLUMN-NO

ROW-NO / ROW

2/FLUOR I. WASS 3/FLUOROSIS

GEB. 6	1	12	27
GEB. 5	2	14	44
GEB. 2	3	29	43
GEB. 4	4	37	127
GEB. 3	5	55	145
GEB. 1	6	83	198
GEB. 7	7	96	144



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :FLUORGEHALT IM TRINKWASSER DER EINZELNEN GEBIETE

Unit of measure :0

Name of Units :MYGRAMM/LIT

Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 1

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

: 1/.....

GEBIET 6 1 : 120

GEBIET 5 2 : 140

GEBIET 2 3 : 290

GEBIET 4 4 : 370

GEBIET 3 5 : 550

GEBIET 1 6 : 830

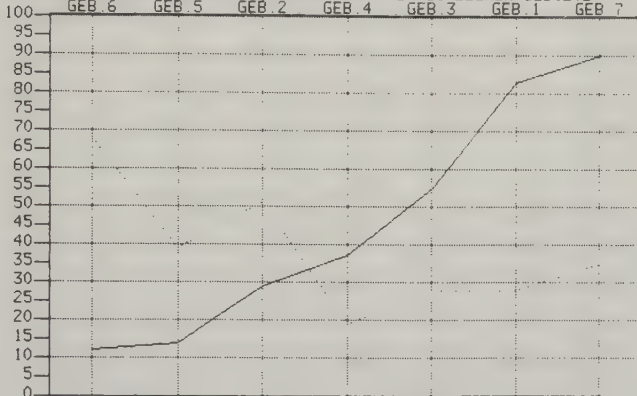
GEBIET 7 7 : 900

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

KARIES UND FLUORGEHALT IM TRINKWASSER DER EINZELNEN GEBIETE

GEB. 6 GEB. 5 GEB. 2 GEB. 4 GEB. 3 GEB. 1 GEB. 7

VALUES IN %SURMMY/100L



---KARIES

—FLUOR I.WASS

LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :KARIES UND FLUORGEHALT IM TRINKWASSER DER EINZELNEN GEBIETE

Unit of measure :0

Name of Units :XSURMMY/100L

Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 3

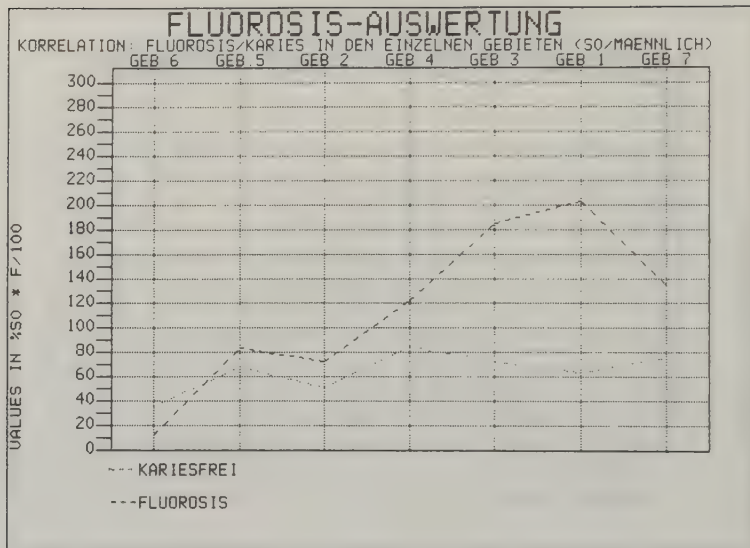
COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

1/KARIES

2/FLUOR I.WASS

GEB. 6	1 :	68	12
GEB. 5	2 :	39	14
GEB. 2	3 :	51	29
GEB. 4	4 :	19	37
GEB. 3	5 :	28	55
GEB. 1	6 :	28	83
GEB. 7	7 :	35	90



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (SO/MAENNlich)

Unit of measure :0

Name of Units :%SO * F/100

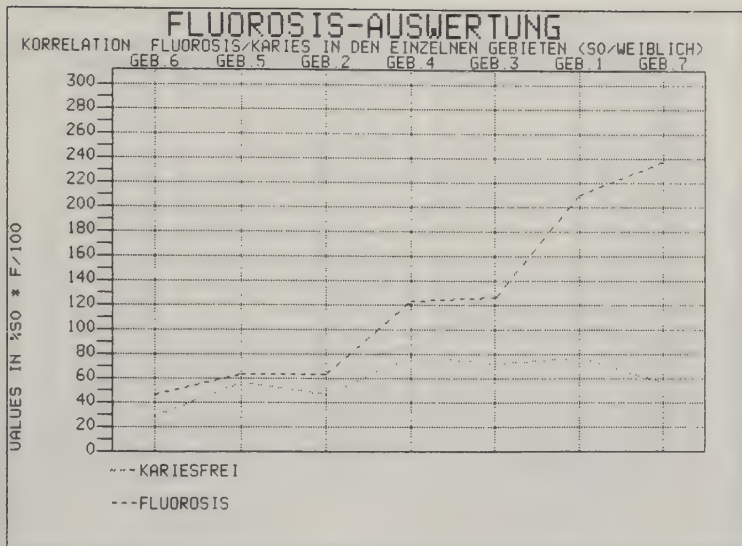
Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

1/KARIESFREI 2/FLUOROSIS

GEB.6	1	35	12
GEB.5	2	68	83
GEB.2	3	51	72
GEB.4	4	84	122
GEB.3	5	72	185
GEB.1	6	63	203
GEB.7	7	75	133



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (SO/WEIBLICH)

Unit of measure : 0

Name of Units : % SO * F / 100

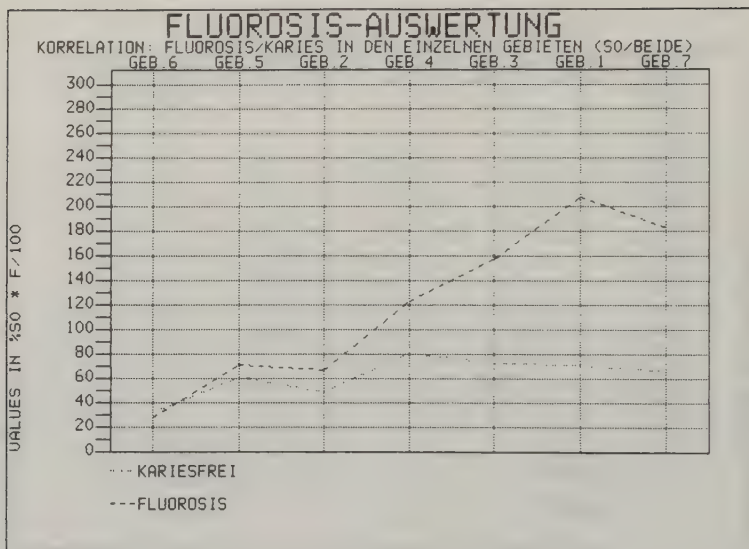
Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

1/KARIESFREI 2/FLUOROSIS

GEB. 6	1 :	29	47
GEB. 5	2 :	57	63
GEB. 2	3 :	47	63
GEB. 4	4 :	78	123
GEB. 3	5 :	72	127
GEB. 1	6 :	77	210
GEB. 7	7 :	57	238



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (S0/BEIDE)

Unit of measure : 0

Name of Units : %S0 * F/100

Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

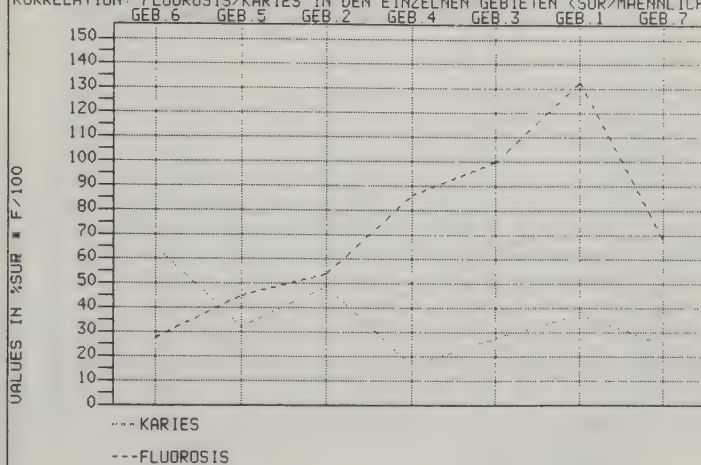
ROW - NO / ROW

1/KARIESFREI 2/FLUOROSIS

GEB.6	1	32	28
GEB.5	2	61	71
GEB.2	3	49	67
GEB.4	4	81	123
GEB.3	5	72	158
GEB.1	6	71	208
GEB.7	7	65	182

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (SUR/MAENNLICH)



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (SUR/MAENNLICH)

Unit of measure :0

Name of Units :%SUR = F/100

Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 2

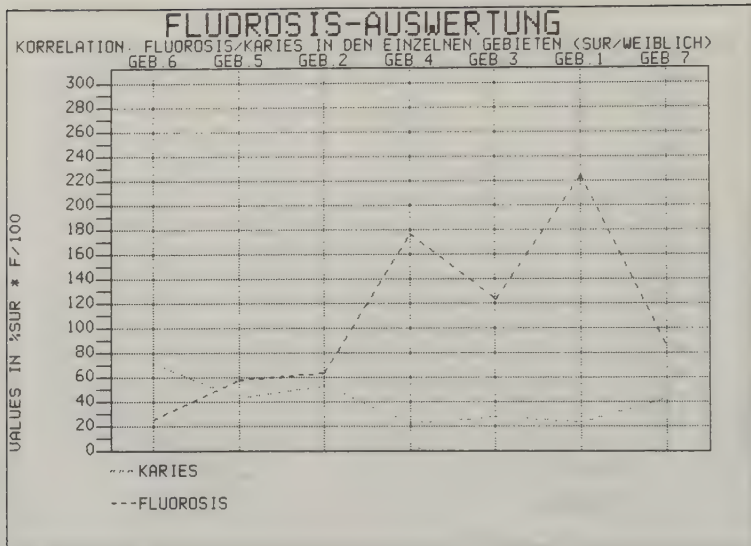
COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

1/KARIES

2/FLUOROSIS

GEB. 6	1	28	20
GEB. 5	2	45	45
GEB. 2	3	49	54
GEB. 4	4	16	86
GEB. 3	5	28	100
GEB. 1	6	37	133
GEB. 7	7	25	67



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (SUR/WEIBLICH)

Unit of measure :0

Name of Units :%SUR * F/100

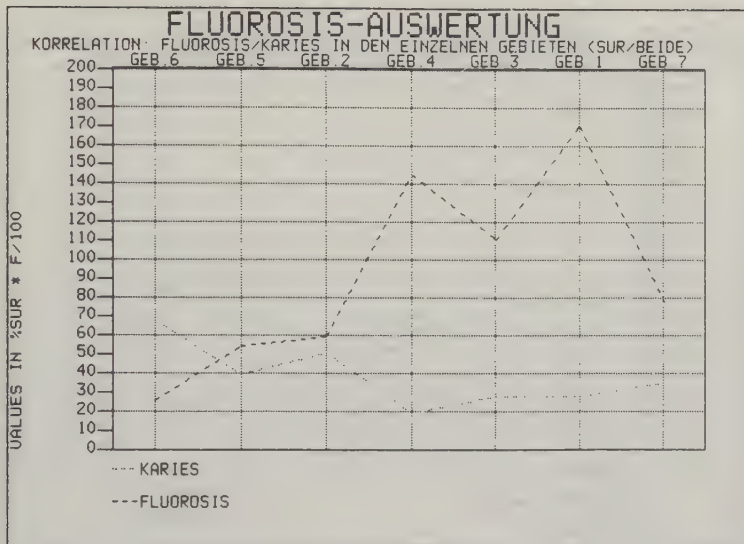
Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

1/KARIES 2/FLUOROSIS

GEB.6	1 :	71	25
GEB.5	2 :	43	58
GEB.2	3 :	53	63
GEB.4	4 :	22	177
GEB.3	5 :	28	123
GEB.1	6 :	23	224
GEB.7	7 :	43	83



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :KORRELATION: FLUOROSIS/KARIES IN DEN EINZELNEN GEBIETEN (SUR/BEIDE)

Unit of measure :0

Name of Units :%SUR * F/100

Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 2

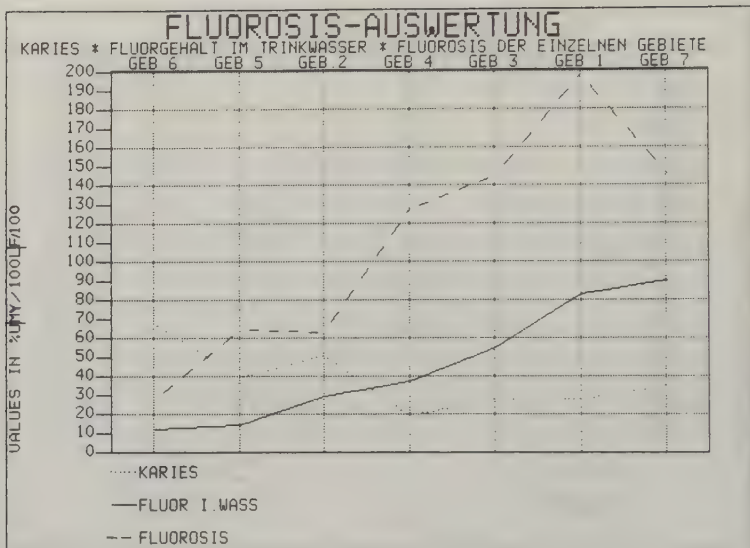
COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

1/KARIES

2/FLUOROSIS

GEB. 6	1 :	68	26
GEB. 5	2 :	54	39
GEB. 2	3 :	59	51
GEB. 4	4 :	19	145
GEB. 3	5 :	28	111
GEB. 1	6 :	28	171
GEB. 7	7 :	35	78



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :KARIES * FLUORGEHALT IM TRINKWASSER * FLUOROSIS DER EINZELNEN GEBIETE

Unit of measure :0

Name of Units :0PPM/100L/100

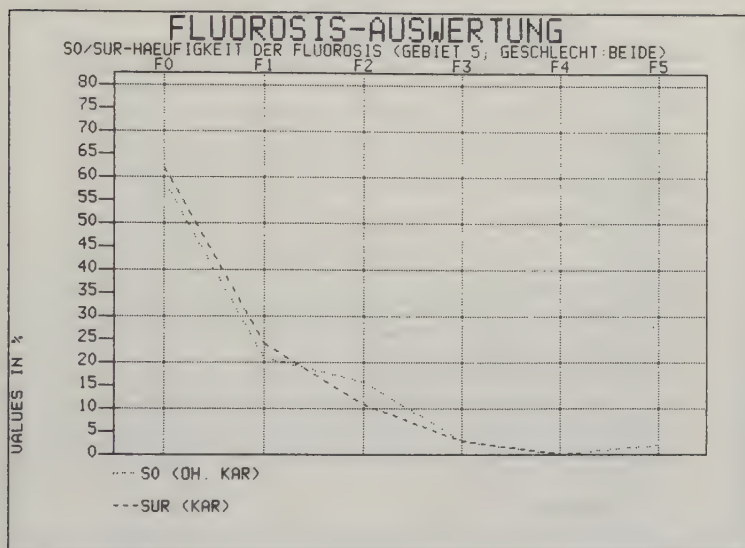
Number of COLUMNS / ROWS : 7 / 3

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

: 1/KARIES 2/FLUOR I.WASS 3/FLUOROSIS

GEB. 6	1 :	68	12	27
GEB. 5	2 :	39	14	64
GEB. 2	3 :	51	29	63
GEB. 4	4 :	19	37	127
GEB. 3	5 :	28	35	145
GEB. 1	6 :	28	83	198
GEB. 7	7 :	35	98	146



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :SO/SUR-HÄUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 5; GESCHLECHT:BEIDE)

Unit of measure :0

Name of Units :%

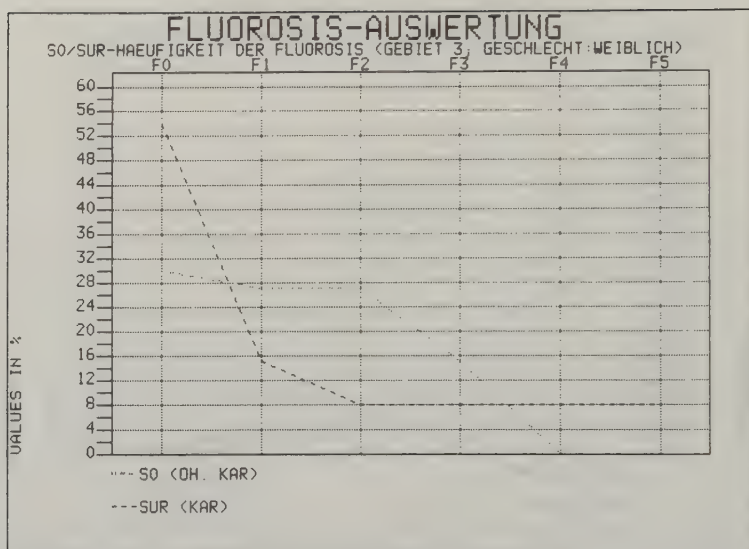
Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

1/SO (OH. KAR) 2/SUR (KAR)

F0	1	59	62
F1	2	21	24
F2	3	14	11
F3	4	3	3
F4	5	0	0
F5	6	2	0



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : SO/SUR-HAEUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 3; GESCHLECHT: WEIBLICH)

Unit of measure : 0

Name of Units : %

Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

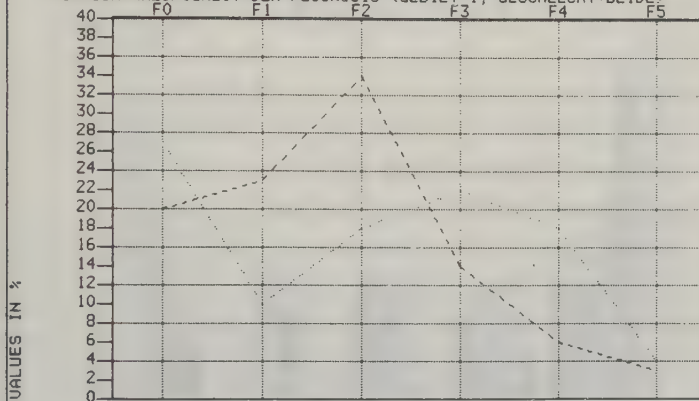
ROW - NO / ROW

: 1/SO (OH. KAR) 2/SUR (KAR)

F0	1	30	54
F1	2	27	15
F2	3	27	8
F3	4	15	8
F4	5	0	8
F5	6	0	8

FLUOROSIS-AUSWERTUNG

SO/SUR-HÄUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 1; GESCHLECHT:BEIDE)



--- SO (OH, KAR)

... SUR (KAR)

LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :SO/SUR-HÄUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 1; GESCHLECHT:BEIDE)

Unit of measure :0

Name of Units :%

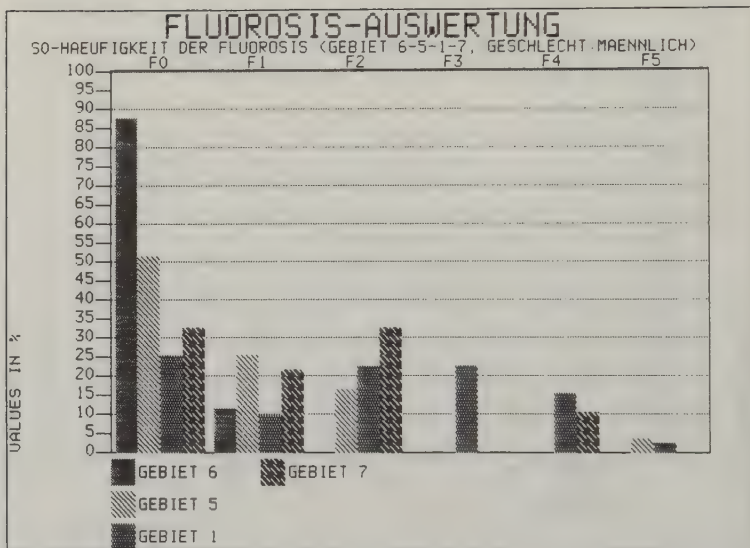
Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 2

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

: 1/SO (OH, KAR) 2/SUR (KAR)

F0	1 :	27	20
F1	2 :	10	23
F2	3 :	18	34
F3	4 :	22	14
F4	5 :	10	6
F5	6 :	4	3



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :SO-HAEUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 6-5-1-7; GESCHLECHT:MAENNLICH)

Unit of measure :0

Name of Units :%

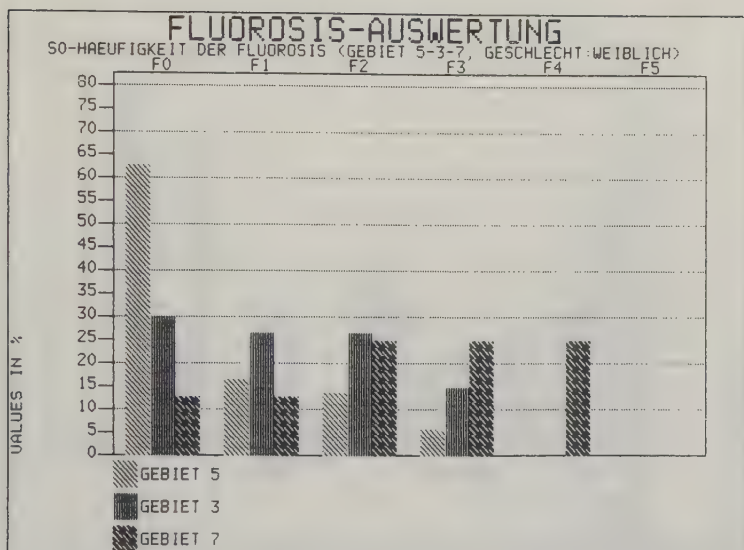
Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 4

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW-NO / ROW

1/GEBIET 6 2/GEBIET 5 3/GEBIET 1 4/GEBIET 7

F0 1 :	88	52	26	33
F1 2 :	12	26	10	22
F2 3 :	0	17	23	33
F3 4 :	0	0	23	0
F4 5 :	0	0	16	11
F5 6 :	0	4	3	0



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :SO-HÄUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 5-3-7; GESCHLECHT:WEIBLICH)

Unit of measure :0

Name of Units :%

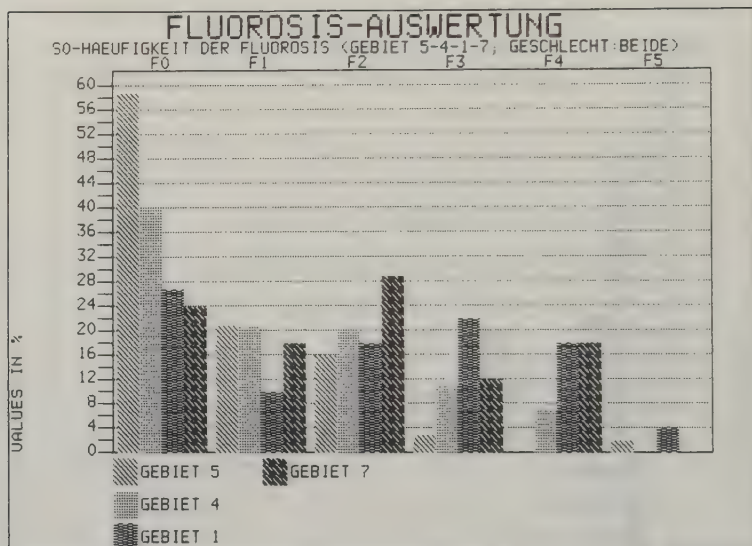
Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 3

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

1/GEBIET 5 2/GEBIET 3 3/GEBIET 7

F0	1 :	63	30	13
F1	2 :	17	27	13
F2	3 :	14	27	25
F3	4 :	6	15	25
F4	5 :	0	0	25
F5	6 :	0	0	0



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : 50-HAEUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 5-4-1-7; GESCHLECHT:BEIDE)

Unit of measure : 0

Name of Units : %

Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 4

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

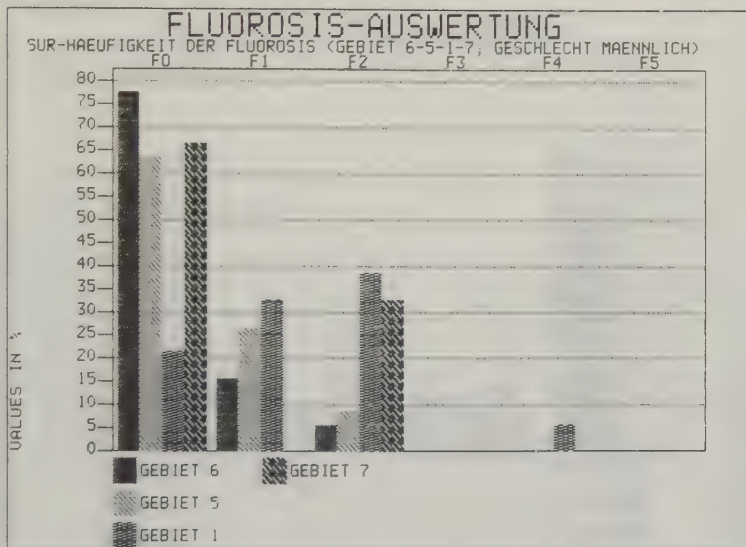
1/GEBIET 5

2/GEBIET 4

3/GEBIET 1

4/GEBIET 7

F0	1 :	59	40	27	24
F1	2 :	21	21	18	18
F2	3 :	16	20	18	29
F3	4 :	3	11	22	12
F4	5 :	0	7	18	18
F5	6 :	2	0	4	0



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : SUR-HAEUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 6-5-1-7; GESCHLECHT:MAENNLICH)

Unit of measure : 0

Name of Units : %

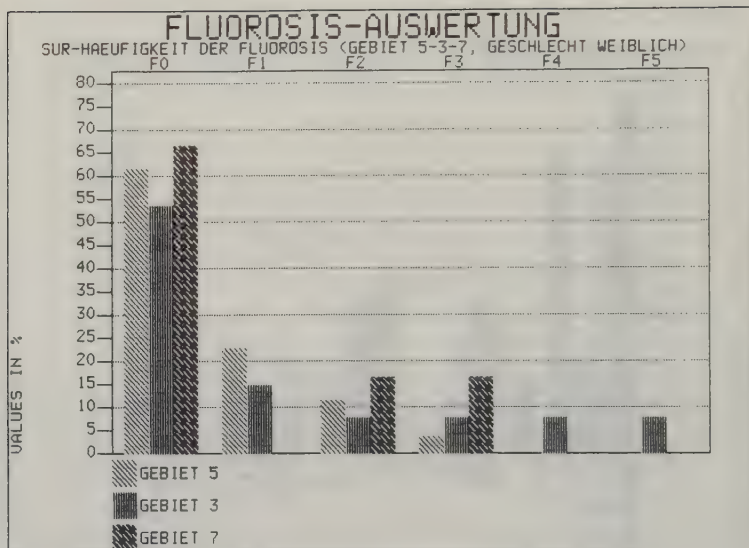
Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 4

COLUMN / COLUMN-NO :

ROW - NO / ROW

1/GEBIET 6 2/GEBIET 5 3/GEBIET 1 4/GEBIET 7

F0	1 :	78	44	22	67
F1	2 :	16	27	33	0
F2	3 :	6	9	39	33
F3	4 :	0	0	0	0
F4	5 :	0	0	6	0
F5	6 :	0	0	0	0



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title : FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title : SUR-HAEFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 5-3-7; GESCHLECHT:WEIBLICH)

Unit of measure : 0

Name of Units : %

Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 3

COLUMN / COLUMN-NO :

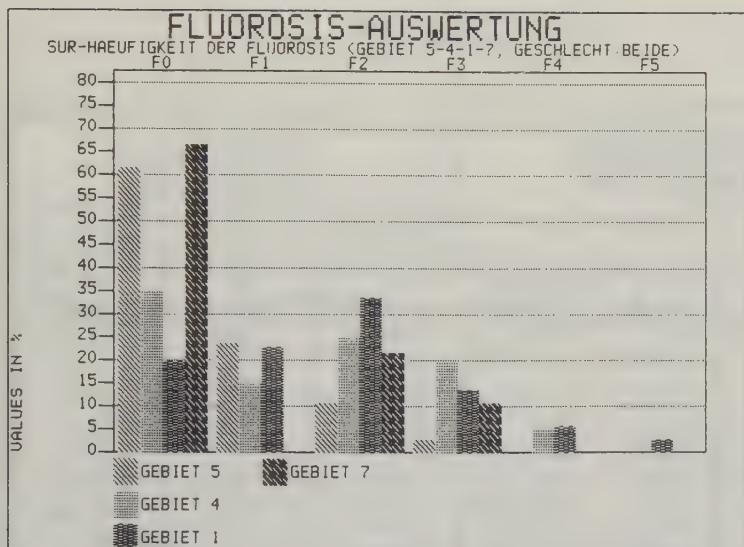
ROW-NO / ROW

1/GEBIET 5

2/GEBIET 3

3/GEBIET 7

F0	1 :	62	54	67
F1	2 :	23	15	0
F2	3 :	12	8	17
F3	4 :	4	8	17
F4	5 :	0	8	0
F5	6 :	0	8	0



LIST OF VALUES FOR GRAPHIC-CHART

Title :FLUOROSIS-AUSWERTUNG

Second Title :SUR-HAEUFIGKEIT DER FLUOROSIS (GEBIET 5-4-1-7; GESCHLECHT:BEIDE)

Unit of measure :0

Name of Units :%

Number of COLUMNS / ROWS : 6 / 4

COLUMN / COLUMN-NO

ROW - NO / ROW

1/GEBIET 5 2/GEBIET 4 3/GEBIET 1 4/GEBIET 7

F0	1	62	35	20	67
F1	2	24	15	23	0
F2	3	11	25	34	22
F3	4	3	20	14	11
F4	5	0	5	6	0
F5	6	0	0	3	0

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 1 - Sankamphaeng

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 1 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
1	SO	F0	24	27,0	19,35	3,70
		F1	9	10,0	7,26	1,38
		F2	16	18,0	12,90	2,47
		F3	20	22,5	16,13	3,08
		F4	16	18,0	12,90	2,46
		F5	4	4,5	3,26	0,62
		Sum.	89	100,0	71,80	13,71
	SUR	F0	7	20,0	5,65	1,08
		F1	8	22,9	6,45	1,23
		F2	12	34,3	9,68	1,85
		F3	5	14,3	4,02	0,77
		F4	2	5,7	1,60	0,31
		F5	1	2,8	0,80	0,15
		Sum.	35	100,0	28,20	5,39

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 2 - Mae Rim

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 2 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
2	SO	F0	29	59,0	29,0	4,47
		F1	13	26,5	13,0	2,01
		F2	4	8,5	4,0	0,62
		F3	1	2,0	1,0	0,15
		F4	1	2,0	1,0	0,15
		F5	1	2,0	1,0	0,15
		Sum.	49	100,0	49,0	7,55
	SUR	F0	31	60,5	31,0	4,78
		F1	12	23,5	12,0	1,85
		F2	7	14,0	7,0	1,08
		F3	-	-	-	-
		F4	1	2,0	1,0	0,15
		F5	-	-	-	-
		Sum.	51	100,0	51,0	7,86

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 3 - Hangdong

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 3 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
3	SO	F0	22	30,5	22,0	3,39
		F1	18	25,0	18,0	2,77
		F2	14	19,5	14,0	2,16
		F3	9	12,5	9,0	1,38
		F4	4	5,6	4,0	0,62
		F5	5	6,9	5,0	0,77
		Sum.	72	100,0	72,0	11,09
	SUR	F0	13	46,4	13,0	2,01
		F1	7	25,0	7,0	1,08
		F2	3	10,7	3,0	0,46
		F3	3	10,7	3,0	0,46
		F4	1	3,6	1,0	0,15
		F5	1	3,6	1,0	0,15
		Sum.	28	100,0	28,0	4,31

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 4 - Sarapee

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 4 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
4	SO	F0	34	40,5	32,69	5,24
		F1	18	21,5	17,30	2,78
		F2	17	20,0	16,35	2,62
		F3	9	10,8	8,65	1,38
		F4	6	7,2	5,76	0,92
		F5	-	-	-	-
		Sum.	84	100,0	80,75	12,94
	SUR	F0	7	35,0	6,74	1,08
		F1	3	15,0	2,90	0,46
		F2	5	25,0	4,80	0,77
		F3	4	20,0	3,85	0,62
		F4	1	5,0	0,96	0,15
		F5	-	-	-	-
		Sum.	20	100,0	19,25	3,08

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 5 - Doi Saket

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 5 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
5	SO	F0	34	58,6	35,78	5,24
		F1	12	20,6	12,63	1,85
		F2	9	15,5	9,47	1,38
		F3	2	3,4	2,10	0,30
		F4	-	-	-	-
		F5	1	1,7	1,05	0,15
		Sum.	58	100,0	61,03	8,93
	SUR	F0	23	62,2	24,22	3,55
		F1	9	24,3	9,48	1,38
		F2	4	10,8	4,22	0,62
		F3	1	2,7	1,05	0,15
		F4	-	-	-	-
		F5	-	-	-	-
		Sum.	37	100,0	38,97	5,70

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 6 - Chiangmai - City

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 6 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
6	SO	F0	27	84,4	27,0	4,17
		F1	3	9,4	3,0	0,46
		F2	1	3,1	1,0	0,15
		F3	-	-	-	-
		F4	1	3,1	1,0	0,15
		F5	-	-	-	-
		Sum.	32	100,0	32,0	4,93
	SUR	F0	56	82,3	56,0	8,63
		F1	7	10,3	7,0	1,08
		F2	4	5,9	4,0	0,62
		F3	1	1,5	1,0	0,15
		F4	-	-	-	-
		F5	-	-	-	-
		Sum.	68	100,0	68,0	10,48

FLUOROSIS - AUSWERTUNG

Gebiet 7 - Ban Hong

GEBIETSÜBERSICHT GEBIET 7 (m+w)				Bezogen auf		
				die Gruppe (m + w)	das Gebiet	die Gesamt- Population
GEB.		F	Probanden	%	%	%
7	SO	F0	4	23,5	15,38	0,62
		F1	3	17,7	11,54	0,46
		F2	5	29,4	19,23	0,77
		F3	2	11,7	7,69	0,31
		F4	3	17,7	11,54	0,46
		F5	-	-	-	-
		Sum.	17	100,0	65,38	2,62
	SUR	F0	6	66,7	23,09	0,92
		F1	-	-	-	-
		F2	2	22,2	7,69	0,31
		F3	1	11,1	3,84	0,15
		F4	-	-	-	-
		F5	-	-	-	-
		Sum.	9	100,0	34,62	1,38

LITERATURVERZEICHNIS

1. BLINKHORN, A. S.
et al. Journal of Epidem. Commun.
Health, #35, 98-101 (1981)

2. DEAN, H. T.: Classification of mottled
enamel diagnosis.
Journal of the American
Dental Association, #21,
1421-1426 (1934)

3. DEAN, H. T.: Epidemiological studies in
the United States.
Science Press, 5-31 (1946)

4. DEUTSCHER BUNDESTAG: Trinkwasserverordnung vom
22. Mai 1986.
Bundesgesetzblatt I ein-
schließlich Anlage 2, 760
(1986)

5. DRISCOLL, W. S.
HEIFETZ, S. B.
HOROWITZ, H. S.
KINGMAN, A.
MEYERS, R. J.
ZIMMERMAN, E. R.: Prevalence of dental caries
and dental fluorosis in
areas with optimal and
above-optimal water fluoride
concentrations.
Journal of the American
Dental Association, #107,
42-47 (1983)

6. ENVIRONMENTAL
PROTECTION AGENCY,
OFFICE OF WATER
SUPPLY: National interim primary
drinking water regulations.
US Government Printing
Office, 66-68
Washington DC (1978)

7. FORSMAN, B.: Dental fluorosis and caries in high fluoride districts in Sweden.
Community of Dental Oral Epidemiology, #2, 132-148 (1974)
8. GABOWITSCH, R. D. und OWRUZKI, G. D.: Ftor v stomatologii i gigiene.
Kasan 1969
9. GALAGAN, D. J. und VERMILLION, J. R.: Determining optimum fluoride concentrations.
Public Health Report, #72, 491-493 (1957)
10. MAISTRUK, P. N.: Materialy po gigienitscheskomu obosnowaniju ftorirowanija wody.
Dissertazija kandidata, Winniza 1964
11. MC INNES, P. M. RICHARDSON, B. D. CLEATON-JONES, P. E.: Comparison of dental fluorosis and caries in primary teeth of preschool-children living in arid high and low fluoride villages.
Community of Dental Oral Epidemiology, #10, 182-186 (1982)
12. OLSSON, B.: Dental findings in high-fluoride areas in Ethiopia.
Community of Dental Oral Epidemiology, #7, 51-56 (1979)
13. PATRIKEEW, W. K.: Klinitscheskie i elektronno-mikroskopitscheskie issledowanija twerdych tkanej zudow pri nekarioznych poraschenijach.
Awtoreferent dissertazija kandidata, Moskwa 1968

14. QUENTIN, K.-E. und
ROSOPULA, A.: Zeitschrift für analytische
Chemie, #241, 241-250 (1968)
15. REICHART, P. und
GEHRING, F.: Karies und Parodontitis-
prävalenz bei Bergstämmen
Nordthailands.
Deutsche Zahnärztliche
Zeitschrift, #38, 900 (1983)
16. RETIEF, D. H.
BRADLEY, E. L.
BARBAKOW, H. F.
FRIEDMAN, M.
VAN DER MERWE, E. H.
BISCHOFF, J. I.: Relationship among fluoride
concentrations in enamel,
degree of fluorosis and
caries incidence in a
community residing in a high
fluoride area.
Journal of Oral Pathology,
#8, 224-246 (1979)
17. SCHMID, H.: Internationale Informations-
tagung über Kariesprophylaxe
1985 Lörrach/Basel.
Österreichische Zahnärzte-
Zeitung, #37, 16-17 (1986)
18. SMOLJAR, W. I.: Rost i nekotorye pokazateli
sostojanija zdorov'ia detei
v otschagach
endemitscheskogo fliuoroza.
Gigiena i sanitarija, #11,
31-34 (1982)
19. SPENCER, A. J.: Past association of fluoride
vehicles with caries
severity
in Australian adolescents.
Community of Dental Oral
Epidemiology, #14,
233 (1986)
20. SPENCER, A. J.: Contribution of fluoride
vehicles to change in caries
severity in Australian
adolescents.
Community of Dental Oral
Epidemiology, #14, 238 (1986)

- | | |
|--|---|
| 21. SPORBERTH, L.
PARENTIN, B.
SATRAVAHA, S.
SCHLEGEL, D. | Der Gesundheitszustand im
Zahn-, Mund- und Kieferbe-
reich bei den Karo-Batak.
Eine epidemiologische Unter-
suchung in Nord-Sumatra.
Colloquium med. dent., #30,
397-413 (1986) |
| 22. THYLSTRUP, A.: | Distribution of dental
fluorosis in the primary
dentition.
Community of Dental Oral
Epidemiology, #6,
329-337 (1978) |
| 23. US PUBLIC HEALTH
SERVICE: | Public Health Service
drinking water standards.
US Government Printing
Office, PHS Pub no. 956, 8
Washington DC (August 1962) |
| 24. WORLD HEALTH
ORGANIZATION: | Oral health surveys: Basic
methods.
Genf 1971 |

Herrn Professor Dr. Dr. D. Schlegel danke ich besonders für die Überlassung des Themas und für seine wertvollen Anregungen bei der Abfassung der Arbeit.

Herrn Dr. Dieter Seidel danke ich herzlich für seine freundliche Unterstützung bei der EDV-gestützten Aufbereitung sämtlicher Daten.

LEBENS LAUF

Am 29. September 1950 wurde ich als erstes von zwei Kindern der Eheleute Alfred Kiening und Ljuba geb. Gladkich in Göggingen geboren.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule in Augsburg trat ich 1961 in das Realgymnasium der Stadt ein, wo ich 1970 mein Abitur ablegte.

Im gleichen Jahr nahm ich mein Zahnmedizinstudium an der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität in Würzburg auf, das ich 1976 mit dem Bestehen des Staatsexamens abschloß.

Der Ableistung meines Wehrdienstes schlossen sich Tätigkeiten auf der Kieferchirurgischen Abteilung der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten in Würzburg sowie in verschiedenen Praxen, zuletzt bei Dr. Hermann König in Augsburg, an.

Ich versichere, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ferner versichere ich, bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten zu haben.

Alfred Kiening

